ir33 platform

ir33
ir33 power
ir33 DIN
powercompact
powercompact small
mastercella

(POR) Manual de uso

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Technology & Evolution

Manual de uso

ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES

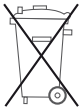
CAREL baseia o desenvolvimento dos seus produtos em uma experiência de várias décadas no campo HVAC, no investimento contínuo em inovação tecnológica de produto, em procedimentos e processos de qualidade rigorosos com testes in-circuit e funcionais sobre 100% da sua produção, nas mais inovadoras tecnologias de produção disponíveis no mercado.
CAREL baseia o desenvolvimento dos seus produtos em uma experiência de várias décadas no campo HVAC, no investimento contínuo em inovação tecnológica de produto, em procedimentos e processos de qualidade rigorosos com testes in-circuit e funcionais sobre 100% da sua produção, nas mais inovadoras tecnologias de produção disponíveis no mercado.
O produto CAREL é um produto avançado, cujo funcionamento é especificado na documentação técnica fornecida com o produto ou descarregável, mesmo antes da aquisição, do site internet www.carel.com.
Cada produto CAREL, em relação ao seu avançado nível tecnológico, necessita de uma fase de qualificação / configuração / programação / commissioning a fim de que possa funcionar ao máximo para a aplicação específica. A ausência de tal fase de estudo, como indicada no manual, pode gerar maus funcionamentos dos produtos finais de que CAREL não poderá ser considerada responsável.
Somente pessoal qualificado pode instalar ou prestar assistências técnicas em relação ao produto.
O cliente final deve usar o produto somente nas modalidades descritas na documentação relativa ao produto mesmo.
Sem que isso exclua o dever de observar outras advertências presentes no manual, evidencia-se que de qualquer modo é necessário, para cada Produto de CAREL:

- Evitar que os circuitos eletrônicos molhem-se. A chuva, a umidade e todos os tipos de líquidos ou a condensação contêm substâncias minerais corrosivas que podem danificar os circuitos eletrônicos. De todo modo, o produto deve ser usado ou armazenado em ambientes que respeitem os limites de temperatura e umidade especificados no manual.
- Não instalar o dispositivo em ambientes muito quentes. Temperaturas elevadas demais podem reduzir a duração dos dispositivos eletrônicos, danificá-los e deformar ou fundir as partes de plástico.
- Não tentar abrir o dispositivo de modo diferente dos indicados no manual.
- Não deixar cair, bater ou sacudir o dispositivo, pois os circuitos internos e os mecanismos podem sofrer danos irreparáveis.
- Não usar produtos químicos corrosivos, solventes ou detergentes agressivos para limpar o dispositivo.
- Não utilizar o produto em âmbitos aplicativos diferentes do que é especificado no manual técnico.

Todas as sugestões acima apresentadas são válidas também para o controle, placas seriais, chaves de programação ou mesmo qualquer outro acessório do portfólio de produtos CAREL.

CAREL adota uma política de contínuo desenvolvimento. Portanto CAREL reserva-se o direito de efetuar modificações e melhoramentos em qualquer produto descrito no presente documento sem prévio pré-aviso.
Os dados técnicos presentes no manual podem sofrer modificações sem obrigatoriedade de aviso prévio.

A responsabilidade de CAREL em relação ao próprio produto é regulamentada pelas condições gerais de contrato CAREL editadas no site www.carel.com e/ou por específicos acordos com os clientes; em particular, na medida consentida pela normativa aplicável, em nenhum caso CAREL, os seus funcionários ou as suas filiais/afiliadas serão responsáveis por eventuais faltas de provento ou vendas, perdas de dados e de informações, custos de mercadorias ou serviços substitutivos, danos a coisas ou pessoas, interrupções de atividade, ou eventuais danos diretos, indiretos, acidentais, patrimoniais, de cobertura, punitivos, especiais ou conseqüenciais de qualquer modo causados, sejam esses contratuais, extracontratuais ou devidos a negligência ou outra responsabilidade derivantes da instalação, utilização ou impossibilidade de utilização do produto, mesmo que CAREL ou as suas filiais/afiliadas tenham sido avisadas da possibilidade de danos.



Desmantelamento das partes do controlador:
O controlador é composto por partes de metal, por partes de plástico e por uma bateria de Lítio. Todas essas partes devem ser desmanteladas conforme as Normativas locais em matéria de desmantelamento.

Índice

1. INTRODUÇÃO 7

1.1 Principais características 7
2.1 Display 9

2. INTERFACE USUÁRIO 9

2.2 Teclado ir33,ir33 power e ir33DIN 10

3. INSTALAÇÃO 12

4. PROGRAMAÇÃO DOS INSTRUMENTOS 13

4.1 Modificação dos parâmetros 13
4.2 Memorização dos novos valores designados para os parâmetros 13
4.3 Classificação dos parâmetros 13
4.4 Visualização ou definição do set point 14
4.5 Restabelecimento manual de alarmes 14
4.6 Procedimento de definição dos parâmetros de default 14
4.7 Como ativar o download de rede dos parâmetros 14
4.8 Designação semi-automática de endereço serial 14
5.1 Chave cópia parâmetros 15

5. ACESSÓRIOS 15

5.2 Controle remoto 16
5.3 Interface serial RS485 17
5.4 Kit de programação 17
5.5 Transformadores (ir33, power, DIN) 17
5.6 Placa serial RS485 (DIN) 17
5.7 Placa serial RS485 (Câmara Master) 17
5.8 Bloqueio porta (Câmara Master) 17
5.9 Soquetes (Câmara Master) 18
5.10 Opção interface display repetidor 18
5.11 Terminal visualizador IR00R*0000 18
5.12 Terminal visualizador PST00VR100 (powercompact) 18
5.13 Opção do cabo para conexão interface-display repetidor 18

6. DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES 19

6.1 Modelos 19
6.2 Display teste e teclado no start up 19
6.3 ON/OFF do controle 20
6.4 Gerenciamento aux 21
6.5 Gerenciamento luz 21
6.6 Degelo 21
6.7 Novas funcionalidades de degelo 24
6.8 Pump down e baixa pressão 26
6.9 Ciclo contínuo 26
6.10 Alarme de alta temperatura de condensação 28
6.11 Regulagem com banda morta 29
6.12 Regulagem com segundo step 30
6.13 Função anti-sweat heater 31
6.14 Alarme anti-freeze 31
6.15 Funções especiais para o gerenciamento dos balcões canalizados (mpx) 32
6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 33

7. DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO 34

7.1 7.1 Parâmetros relativos ao gerenciamento das sondas de temperatura 34
7.2 Parâmetros relativos à regulagem da temperatura 36
7.3 Parâmetros relativos ao gerenciamento do compressor 38
7.4 Parâmetros relativos ao gerenciamento do degelo 40
7.5 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos alarmes 43
7.6 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos ventiladores 50
7.7 Parâmetros gerais de configuração 51

7.8 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos alarmes HACCP 54
7.9 Parâmetros relativos ao gerenciamento de Rtc e de degelos temporizados 55
7.10 Tabela sintética dos parâmetros 56
8.1 Tabela sintética alarmes e indicações: display, sirene e relé 59

8. ALARMES E INDICAÇÕES 59

8.2 Tabela alarmes e indicações: funcionalidades habilitadas/desabilitadas 60

1. INTRODUÇÃO

A plataforma ir33 para refrigeração é constituída por uma vasta gama de reguladores eletrônicos integrados com microprocessador com visualização a LED estudados especialmente para o controle de unidades frigoríficas stand-alone. É particularmente adequada para aplicações em que se exija elevada potência de comutação das cargas, considerável número de saídas, funções e comando com acesso direto pelo teclado, elevado grau de IP frontal e ao mesmo tempo uma forma compacta que reduz notavelmente as dimensões que ocupa. A plataforma ir33 assegura uma fácil utilização por parte do installador e a otimização dos tempos de produção para o construtor, tipicamente envolvido com produções em série.
São disponíveis numerosos modelos que permitem encontrar a melhor solução para a sua aplicação ao preço mais competitivo.

1.1 Principais características

Alimentação
São disponíveis modelos com alimentação na versão de 12 Vac, 12…24 Vac/dc (switching), 115 Vac 230 Vac ou 115…230 Vac (switching).
Todos os modelos dispõem, ainda, de gerenciamento a baixo consumo para aumentar a imunidade à falta de tensão de alimentação.
Quando, internamente no instrumento, a tensão cai abaixo de um certo limite, a máquina desliga o display para reduzir o consumo, continuando mesmo assim a funcionar normalmente: os relés permanecem armados e, tão logo a tensão volta a nível normal, religa-se o display.

Display LED
É dotado de um display muito luminoso além de esteticamente agradável, capaz de visualizar 3 algarismos com ponto decimal, sinal e ícone que facilitam a leitura dos valores e dos estados de funcionamento.

Sirene de indicação alarme
Todos os modelos possuem uma sirene para a indicação de alarmes.

Teclado
Teclado a 4 ou a 8 teclas conforme o produto com indicações claras e funcionalidades diretas.

Controle remoto
Para facilitar a definição e a visualização dos parâmetros, conforme o modelo, o instrumento pode ser dotado de um receptor infravermelho para consentir a utilização do novo controle remoto compacto: este pode ser utilizado para vários controles ir33 postos no mesmo local sem problemas de interferência. Existe, de fato, a possibilidade de identificar cada controle com um código de acesso diferente.

Duty setting
Esta função permite o funcionamento do compressor mesmo quando a sonda de regulagem (sonda ambiente) está avariada. Se a sonda está interrompida ou em curto-circuito, o compressor é ativado a intervalos, com tempo de funcionamento (em minutos) igual ao valor designado para o parâmetro duty setting (parâmetro C4) e tempo de desligamento de duração fixa de 15 minutos.

Degelo inteligente
Todos os controles são dotados de série com a possibilidade de gerenciar o degelo conforme novas modalidades com algoritmos de otimização dos tempos muito mais eficientes (ver parágrafo relativo ao degelo inteligente).

Entrada Multifunção
Todos os instrumentos têm entradas digitais que podem ser utilizados de vários modos, em relação ao valor dado aos parâmetros de "configuração de entrada digital" (parâmetros A4 e A5 para ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + parâmetro A9 para ir33DIN, Câmara Master). Estas entradas podem ser utilizadas para habilitar/desabilitar o degelo, para gerenciar alarmes graves que necessitam de bloqueio da unidade com ação imediata (por exemplo alta pressão) ou retardada (ex. baixa pressão), ou ainda podem ser configuradas para a leitura de sondas NTC, com os parâmetros /A3 e /A4 para ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + parâmetro /A5 para ir33DIN, Câmara Master.

Saída multifunção
De acordo com o modelo, a família ir33 pode dispor de saída auxiliar multifunção para o controle a distância do sinal de alarme para comandar órgãos externos com acionamento ON/OFF (ligado/desligado), para gerenciar um segundo compressor, um segundo evaporador, as ventoinhas do condensador, e outros.

Real time clock
A ampla gama oferece também unidades dotadas de relógio interno RTC.

Pump down
Permite parar o compressor somente tendo ocorrido o esvaziamento do evaporador (vide parágrafo 6.8 "Pump down e baixa pressão").

Condensador
Uma das novas características oferecidas por estes controles é a possibilidade, através de uma entrada sonda NTC, de gerenciar a temperatura de condensação, seja como alarmística, seja como regulagem, utilizando a saída auxiliar configurada conforme os parâmetros H1 e H5.

Evaporador duplo
É possível gerenciar duas unidades de evaporação independentes mas ligadas ao mesmo circuito, com temperaturas de fim degelo independentes e definíveis por meio dos parâmetros dt1/dt2.

Fig. 1.a - ir33, ir33 power

Fig. 1.b - ir33DIN

Fig. 1.c - powercompact - powercompact small

Fig. 1.d - MasterCella

HACCP
Tal função, cada vez mais solicitada pelo mercado da refrigeração, é de série em todos os modelos dotados de relógio interno. Permite a monitoração dos pontos críticos por meio da identificação e o registro das temperaturas em caso de alarme de alta temperatura ou na ausência de tensão de alimentação. São memorizáveis até 3 alarmes de alta temperatura e 3 alarmes relativos à ausência de tensão de alimentação (power failure).

Gerenciamento luz
Na plataforma ir33 foi introduzida uma novidade no gerenciamento da luz na abertura da porta definível por parâmetro.

Proteção teclado
O teclado e o controle remoto podem ser desabilitados para evitar violações por parte de pessoas não autorizatdas, sobraetudo no caso em que o controle seja exposto em uma zona aberta ao público.

Ciclo contínuo
A função "ciclo contínuo" consente o funcionamento do compressor pelo tempo definido no relativo parâmetro, útil caso seja solicitada uma redução rápida da temperatura.

Conexão serial
Toda a gama prevê uma saída serial RS485 com dois fios e tela para a conexão em rede com sistemas de supervisão ou teleassistência.

ModBus®
Além do protocolo de comunicação CAREL, IR33 pode utilizar também Modbus®. O reconhecimento de protocolo (Modbus®, CAREL) é automático, não é neccessário configurar o instrumento. Além disso, a placa serial permanece a mesma em uso.

Grau de proteção
A guarnição no interior do frontal e o material com o qual é realizado o teclado garantem ao controle um grau de proteção IP65 no frontal.

Fixação
A fixação é obtida por meio de parafusos frontais ou de dois pernos laterais de fixação rápida, de volume mínimo, realizados com material plástico.

Teste in-circuit
A plataforma ir33 é realizada com a mais avançada tecnologia SMD e todos os controles são submetidos a um "TESTE IN-CIRCUIT", ou seja, à verificação elétrica de todos os componentes montados.

Sonda NTC
É possível gerenciar dois tipos de sondas NTC de série(vide parâmetro "/P"): versão padrão –50T90 °C (NTC0*HP*) ou o modelo para altas temperaturas até 150 °C (NTC Enhanced –40T150 °C).

Watch dog
Trata-se de um dispositivo que impede ao microprocessador perder o controle da unidade mesmo em presença de grandes perturbações eletromagnéticas. Em caso de funcionamento anômalo, o watch dog (literalmente "cão de guarda") providencia para restabelecer o estado de funcionamento inicial.
Nem todos os concorrentes provêem os própros produtos com tal dispositivo de segurança.

Compatibilidade eletromagnética
A plataforma ir33 está em conformidade com as normativas UE de compatibilidade eletromagnática enquanto a qualidade e a segurança ir33 são asseguradas pelo sistema de projeto e produção CAREL certificado ISO 9001 e pela marca CE no produto.

Funcionalidade de rede
É possível o gerenciamento do degelo canalizado, a indicação de alarmes remotos e o download em rede local dos parâmetros.

Seleção dos parâmetros
Seleção dos parâmetros de display facilitada pela utilização de ícones ou conforme a modalidade padrão CAREL.

Configuração entradas digitais
Entradas digitais configuráveis e utilizáveis alternativamente como sondas NTC, através da simples modificação de um parâmetro.

Conectores
Modelos dotados de conectores fast-on, soquetes com parafusos fixos ou soquetes com parafusos extraíveis.

Opções
- chave de programação;
- serial RS485 sempre acrescentável;
- opção display repetidor para modelos dotados de alimentador switching.

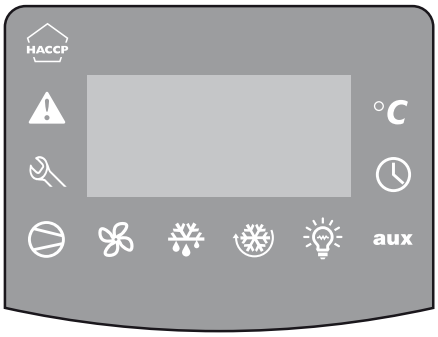
Para maiores informações consulte o capítulo "Acessórios".

Número de relés

	Número de relés	Compressor	Luz
ir33	de 1 a 4	8A e16 A	
ir33power	de 1 a 4	2Hp	
ir33DIN	de 1 a 5	16 A e 2Hp	
powercompact	de 2 a 5	8A, 16 A e 2Hp	
powercompact small	de 2 a 4	2Hp	
câmara master	de 3 a 5	30 A	72A LRA(2Hp)

2. INTERFACE USUÁRIO

2.1 Display



MasterCella

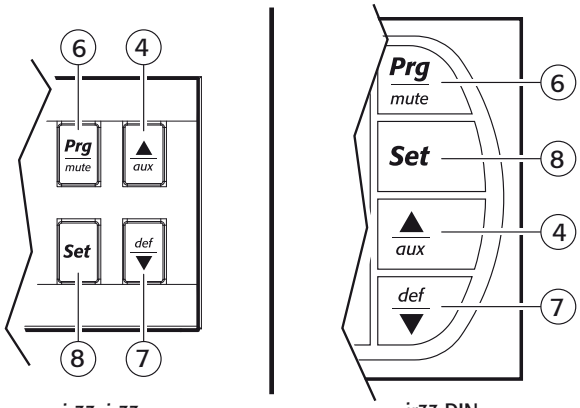
ir33, ir33 DIN, ir33 power,
powercompact, powercompact small

Fig. 2.a

ÍCONE	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	Funcionamento normal			Start up
			ON	OFF	BLINK	
	COMPRESSOR	Liga-se com o acionamento de compressor. Tremeluz quando a inserção de compressor é retardada por tempos de proteção.	Compressor ligado	Compressor desligado	À espera de acionamento	
	FAN	Liga-se com o acionamento de fan. Tremeluz quando a inserção de fan é impedida por inibições externas ou por procedimentos em curso.	Fan ligado	Fan desligado	À espera de acionamento	
	DEFROST	Liga-se com a ativação de defrost. Tremeluz quando a inserção de defrost é impedida por inibições externas ou por procedimentos em curso.	Defrost em função	Defrost não em função	À espera de acionamento	
AUX	AUX	Tremeluz se ativa a função anti-sweat heater; liga-se com a ativação da saída auxiliar (1 e/ou 2) selecionada como AUX (ou LUZ em versão firmware 3.6).	Saída auxiliar AUX ativa (versão 3.6 saída auxiliar LUZ ativa)	Saída auxiliar AUX não ativa	Attiva função anti-sweat heater	
	ALARME	Liga-se em caso de pré-ativação do alarme digital externo retardado. Tremeluz em caso de alarmes durante o funcionamento normal (ex. Alta/Baixa temperatura) ou em caso de alarme de uma entrada digital externo, imediato ou retardado.	alarme externo retardado (antes do acabar o tempo 'A7')	Nenhum alarme presente	Alarmes em funcionamento norm. (ex. Alta/Baixa temperatura) ou alarme de entrada digital externo imediato ou retardado	
	RELÓGIO	Liga-se se foi definido ao menos 1 Trigger de defrost temporizado. No startup liga-se por alguns segundo para indicar a presença de dispositivo Real-time Clock.	Se foi definido ao menos 1 reinício de defrost temporizado	Não é presente nenhum está de defrost temporizado	Alarme relógio	ON se Real-time clock presente
	LUZ	Tremeluz se ativa a função anti-sweat heater, liga-se com a ativação da saída auxiliar (1 e/ou 2) selecionada como luz (na versão firmware 3.6 não tremeluz em anti-sweat heater e liga-se quando é ativa a saída zona neutra).	Saída auxiliar luz ligada (versão 3.6 saída auxiliar Zona Neutra ativa)	Saída auxiliar luz desligada	Ativa função anti-sweat heater (versão 3.6 não tremeluz em anti-sweat heater)	
	ASSISTÊNCIA	Tremeluz em caso de maus funcionamentos, por exemplo em caso de identificação de erros E2PROM ou em caso de sondas avariadas.		Nenhum mau funcionamento	Mau funcionamento (ex. erro E2PROM o sondas avariadas). Solicitação assistência	
HACCP	HACCP	Liga-se se a função HACCP é habilitada. Tremeluz em caso de novo alarme HACCP (visualização alarme HA e/ou HF no display).	Função HACCP habilitada	Função HACCP não habilitada	alarme HACCP memorizado (HA e/ou HF)	
	CICLO CONTÍNUO	Liga-se com a ativação da função CICLO CONTíNUO. Tremeluz se ativação da função é impedia por inibições externas ou por procedimentos em curso (Ex: tempo mínimo de OFF de compressor).	Função CICLO CONTÍNUO ativada	Função CICLO CONTÍNUO não ativada	Função CICLO CONTÍNUO solicitada	
	DISPLAY	Visualizza a temperatura nel faixa –50 e +150 °C. La temperatura é visualizada com a risolução de decimo tra –19,9 e + 19,9 °C. È possível desabilitar a visualização dos decimi através de a programação de um opportuno parâmetro.				

Tab. 2.a

2.2 Teclado ir33,ir33 power e ir33DIN



ir33, ir33 power ir33 DIN

Fig. 2.b

Ícone	Funcionamento normal		Start up	Solicitação assinalamento automático endereço
	apertando tecla separada	apertando combinação de teclas		
Prg *mute* PRG/MUTE	Apertando por mais de 5 s, dá acesso ao menu de definição de parâmetros de tipo "F" (freqüentes) . Silencia o alarme acústico (sirene) e desativa o relé de alarme.	**PRG+SET:** apertando juntos por mais de 5 s dá acesso ao menu de definição dos parâmetros de tipo "C" (configuração) ou ao download dos parâmetros. **PRG+UP/AUX:** apertando juntos por mais de 5 s restabelece os eventuais alarmes com restabelecimento manual presentes.	Apertando por mais de 5s no start up, ativa o procedimento de definição dos parâmetros de default.	Apertando por mais de 1 s entra no procedimento de assinalamento automático do endereço serial.
▲ *aux* UP/AUX	Apertando por mais de 1 s ativa/desativa a saída auxiliar.	**UP/AUX+DOWN/DEF:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa/desativa o funcionamento a ciclo contínuo. **UP/AUX +SET:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa o procedimento de impressão de relatório (se o controle é conectado à interface impressora). **UP/AUX +PRG/MUTE:** s apertando juntos por mais de 5 s, restabelece os eventuais alarmes com restabelecimento manual presentes.		
def ▼ DOWN/DEF	Apertando por mais de 5 s, ativa um defrost manual.	**DOWN/DEF +UP/AUX:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa/desativa o funcionamento a ciclo contínuo. **DOWN/DEF +SET:** apertando juntos por mais de 5 s, visualiza no display um submenu através do qual é possível alcançar os parâmetros relativos aos alarmes HACCP ('HA','HAn','HF','HFn').		
Set SET	Apertando por mais de 1 s, visualizza e/ou permite definir o Set-point.	**SET+PRG/MUTE:** apertando juntos por mais de 5 s, dá acesso ao menu de definição dos parâmetros de tipo "C" (configuração) ou ao download dos parâmetros **SET+DOWN/DEF:** apertando juntos por mais de 5 s, visualiza no display um submenu através do qual é possível alcançar os parâmetros relativos aos alarmes HACCP ('HA','HAn','HF','HFn'). **SET+UP/AUX:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa o procedimento de impressão de relatório (se o controle é conectado à interface impressora).		

Tab. 2.b

Procedimento de visualização e cancelamento dos alarmes HACCP

1. Apertar conjuntamente as teclas ▲**+SET** por mais de um segundo;
2. no display aparece o nome do primeiro dos parâmetros relativos aos alarmes HA e HF;
3. percorrendo o menu com as teclas ▲+▼ aparecem no display os nomes dos vários parâmetros relativos aos alarmes HA e HF;
4. uma vez encontrado o parâmetro desejado apertar **SET** para visualizar o seu valor no display;
5. se o parâmetro selecionado é 'HA' ou 'HF', é possível percorrer, apertando as teclas ▲+▼, ano, mês, dia, hora, minuto e duração do último alarme 'HA' ou 'HF' que interveio.
   Ex: 'y03' 'M07' 'd22' 'h23' 'm57' 't99' recomeça...
   Indica que o último alarme 'HA' ou 'HF' interveio dia 22 de julho de 2003 às 23 horas e 57 minutos e durou 99 horas.
   Apertar novamente **SET** se se deseja voltar para o elenco dos parâmetros relativos aos alarmes HA e HF.
6. É possível a qualquer momento voltar ao "Funcionamento normal" apertando o botão **PRG** por 3 s ou esperando acabar a sessão por Time-out (60 s).

Do interior do menu é possível a qualquer momento:

a. cancelar a alarme HACCP apertando por mais de 5 s a tecla ▲**+SET** (a mensagem 'rES' indica que ocorreu o cancelamneto, foi resetado o tremeluz do led HACCP, a indicação HA e/ou HF como também foi reinicializada a monitoração de HA);

b. cancelar o alarme HACCP e os alarmes memorizados (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) apertando por mais de 5 s as teclas ▼**, SET** e ▲ (a mensagem 'rES' indica que ocorreu o cancelamneto, foi resetado o tremeluz do led HACCP, a indicação HA e/ou HF, os alarmes memorizados HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2, como também foi reinicializada a monitoração de HA);

2.3 Teclado powercompact, powercompact small e Câmara Master

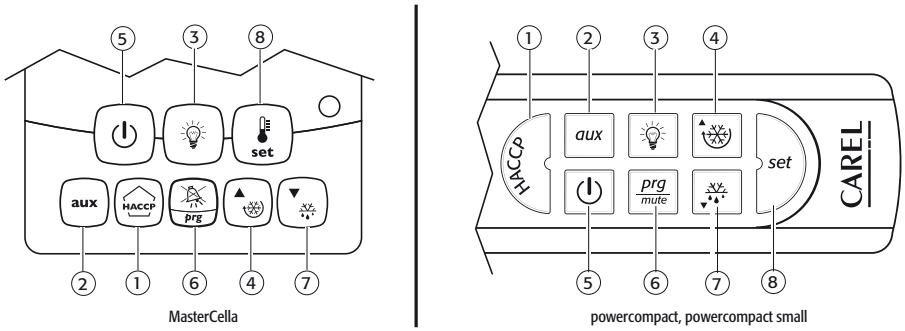


Fig. 2.c

Ícone		Funcionamento normal	Start up	Solicitação designação automática endereço
	apertando tecla separada	apertando combinação de teclas		
HACCP	Entra no menu de visualização e cancelamento dos alarmes HACCP.			
ON/OFF	Apertando por mais de 5 s, habilita/ desabilita a regulagem.			
PRG/MUTE	Apertando por mais de 5 s, dá acesso ao menu de definição de parâmetros de tipo "F" (freqüentes). Silencia o alarme acústico (sirene) e desativa o relé de alarme.	**PRG/MUTE+SET:** apertando juntos por mais de 5 s, dá acesso ao menu de definição dos parâmetros de tipo "C" (configuração) ou ao download dos parâmetros. **PRG/MUTE+UP/CC:** apertando juntos por mais de 5 s, restabelece os eventuais alarmes a restabelecimento manual presentes.	Apertando por mais de 5 segundos no start up, ativa o procedimento de definição dos parâmetros de Default.	Apertando por mais de 1 s entra no procedimento de designação automático do endereço serial.
UP/CC	Apertando para mais de 5 s, ativa/desativa o funcionamento a ciclo contínuo.	**UP/CC+SET:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa o procedimento de impressão relatório (se a interface impressora é conectada ao controle). **UP/CC+PRG/MUTE:** apertando juntos por mais de 5 s, restabelece os eventuais alarmes a restabelecimento manual presentes.		
LUZ	Apertando para mais de 1 s ativa/desativa a saída auxiliar 2.			
AUX	Apertando para mais de 1 s, ativa/desativa a saída auxiliar 1.			
DOWN/DEF	Apertando para mais de 5 s, ativa/desativa um defrost manual.			
SET	Apertando para mais de 1 s, visualiza e/ ou define il Set-point.	**SET+PRG/MUTE:** apertando juntos por mais de 5 s, dá acesso ao menu de definição parâmetros de tipo "C" (configuraçõa) ou ao download parâmetros. **SET+UP/CC:** apertando juntos por mais de 5 s, ativa o procedimento de impressão relatório (se o controle é conectado a interface impressora).		

Tab. 2.c

Procedimento de visualização e cancelamento dos alarmes HACCP

1. Apertando a tecla **HACCP** por mais de 1 s, no display aparecerá o nome do primeiro dos parâmetros relativos aos alarmes HA e HF;
2. com as teclas ▲e▼ percorrem-se os parâmetros relativos aos alarmes HA e HF;
3. uma vez encontrado o parâmetro desejado apertar **SET** par visualizar o seu valor no display;
4. se o parâmetro selecionado é 'HA' ou 'HF', através apertando as teclas ▲e▼, é possível ver ano, mês, dia, hora, minuto e duração do último alarme 'HA' ou 'HF' que interveio. Exemplo: y03 ▼ M07 giù d22 ▼ h23 ▼ m57 ▼ t99 ▼ recomeça... A seqüência indica que o último alarme 'HA' ou 'HF' interveio dia 22 de julho de 2003 às 23 horas e 57 minutos e durou 99 horas.
5. Apertando novamente **SET** retorna-se ao elenco dos parâmetros relativos aos alarmes HA e HF.
   Do interior do menu é possível:
   - cancelar o alarme HACCP apertando por mais de 5 s a tecla HACCP. A mensagem 'rES' indica que ocorreu o cancelamento (é resetado o tremeluz de led HACCP, a indicação HA e/ou HF como também reinicializada a monitoração de HA);
   - Cancelar os alarmes HACCP e os alarmes memorizados (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) apertando por mais de 5 s as teclas **HACCP** (a mensagem 'rES' indica que ocorreu o cancelamento, é resetado o tremeluz de led HACCP, a indicação HA e/ou HF, os alarmes memorizados HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2, como também reinicializada a monitoração de HA).
6. É possível a qualquer momento voltar ao funcionamento normal apertando o botão **PRG** por 3 s ou esperando que acabe a sessão por TIMEOUT (60 s) sem apertar nenhuma tecla.

3. INSTALAÇÃO

Para a instalação de controle proceder como indicado a seguir, usando como referência os esquemas de conexão apresentados no manual das características elétricas e conexões:

1. conectar **sondas e alimentação**: as sondas podem ser controlada à distância até uma distância máxima de 10 metros do controle desde que se usem cabos com seção mínima de 1 mm2 isolados. Para melhorar a imunidade às perturbações aconselha-se usar sondas com cabo isolado (conectar somente um ponto da tela à terra do quadro elétrico).
2. **Programar o instrumento**: como indicado no capítulo "Programação dos instrumentos".
3. Conectar **os atuadores**: é preferível conectá-los somente depois de ter programado o controle. Recomenda-se avaliar atentamente as capacidades máximas dos relés indicadas nas "características técnicas".
4. Conexão **em rede serial**: todos os modelos ir33 são dotados de conector serial para ligação à rede de supervisão por meio de adequada interface serial IROPZ485X0. É necessário cuidar a colocação no terra do sistema; não deve ser conectado a terra o secundário dos transformadores que alimentam os instrumentos. Caso seja necessário conectar-se a um transformador com secundário a terra, deverá ser interposto um transformador de isolamento.
   É possível conectar vários instrumentos ao mesmo transformador de isolamento; desde que todos do mesmo modelo e respeitem-se as polaridades de alimentação.

Advertências:

evitar a montagem dos controles em ambientes que apresentem as seguintes características:

- umidade relativa maior de 90% não condensante;
- fortes vibrações ou colisões;
- exposição a contínuos jatos de água;
- exposição a atmosferas agressivas e poluentes (por ex. gás sulfúricos e amoniacais, névos salinas, fumaça) para evitar corrosões e/ou oxidação;
- elevadas interferências magnéticas e/ou radiofreqüências (por exemplo próximo de antenas transmissoras);
- exposição dos controles aos raios solares diretos e a agentes atmosféricos em geral.

⚠ Na conexão dos reguladores é necessário respeitar as seguintes advertências:

- a não correta ligação da tensão de alimentação pode danificar seriamente o sistema;
- utilizar terminais adequados para os soquetes em uso. Afrouxar todos os parafusos e inserir neles os terminais, apertar os parafusos e puxar levemente os cabos para verificar o correto ajuste. Para apertar os parafusos não utilizar aparafusadores automáticos, mas regulá-los para um par menor que 50 Ncm;
- separar o mais possível (ao menos 3 cm) os cabos dos sinais das sondas e das entradas digitais dos cabos das cargas indutivas e de potência para evitar possíveis perturbações eletromagnéticas. Jamais inserir nos mesmos canaletes (inclusive os dos quadros elétricos) cabos de potência e cabos das sondas, evitar que estes últimos sejam instalados nas imediatas proximidades de dispositivos de potência (contadores automáticos magnetotérmicos ou outros). Reduzir o máximo possível o percurso dos cabos dos sensores e evitar que façam percursos que envolvam dispositivos de potência;
- utilizar como sonda de fim degelo somente sondas garantidas IP67 posicionando-as com o bulbo vertical de modo a favorecer a drenagem de eventual condensação. Lembramos que as sondas de temperatura a termistor (NTC) não têm polaridade, de forma que é indiferente a ordem de conexão das extremidades.

Limpeza do instrumento

Para a limpeza do instrumento não utilizar álcool etílico, hidrocarbonetos (gasolina), amoníaco e derivados.
É aconselhável usar detergentes neutros e água.

4. PROGRAMAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

Os parâmetros de funcionamento, completamente modificáveis através do teclado frontal, são subdivididos em duas famílias: uso freqüente (tipo F) e de configuração (tipo C). O acesso a estes é protegido por uma senha que impede modificações casuais ou por parte de pessoas não autorizadas.

Acesso aos parâmetros de tipo F (de uso freqüente):

apertando o tecla **PRG** por mais de 5 s (em caso de alarme silenciar antes a sirene), no display aparece o código de primeiro parâmetro F modificável.

Acesso aos parâmetros de tipo C (de configuração):

1. apertar contemporaneamente as teclas **PRG** e **SET** por mais de 5 s e no display aparecerá "00", com requisição da senha;
2. com as teclas ▲o▼ percorrer os números até visualizar "22" (Senha para o acesso aos parâmetros);
3. confirmando com a tecla **SET no** display aparece o primeiro parâmetro "C" modificável.

4.1 Modificação dos parâmetros

Após ter visualizado o parâmetro, seja de tipo "C", seja "F", procede-se do seguinte modo:

1. com as teclas ▲o▼ percorrer os parâmetros até alcançar aquelo a ser modificado. O percorrimento é acompanhado pelo acionamento de um ícone no display que representa a categoria a que pertence o parâmetro. Em alternativa, apertar a tecla **PRG** para visualizar um menu das categorias ou dos parâmetros que permita atingir rapidamente a família de parâmetros a ser modificada;
2. percorrendo o menu com as teclas ▲e▼ aparecem no display os códigos das várias categorias de parâmetros (vide "Resumo parâmetros de funcionamento") acompanhados pelo acionamento do relativo ícone no display (se presente);
3. alcançada a categoria apertar **SET** para ir diretamente ao primeiro parâmetro da categoria escolhida (caso não haja nenhum parâmetro visível, o uso da tecla **SET** não terá nenhum efeito);
4. é possível continuar a consultar os parâmetros ou voltar ao menu categorias com a tecla **PRG**;
5. apertar **SET** para visualizar o valor associado ao parâmetro;
6. incrementar ou desencrementar o valor respectivamente com as teclas ▲e▼;
7. apertar **SET** para memorizar temporariamente o novo valor e voltar à visualização de parâmetro. Repetir as operações do ponto 1 ou do ponto 2;
8. se o parâmetro é dotado de subparâmetros apertar **SET** para visualizar o primeiro subparâmetro;
9. apertar as teclas ▲ou▼ para ver todos os subparâmetros;
10. apertar **SET** para visualizar o valor associado;
11. incrementar ou desencrementar o valor respectivamente com as teclas ▲ou▼;
12. apertar **SET** para memorizar temporariamente o novo valor e voltar à visualização de código de subparâmetro;
13. apertar **PRG** para voltar à visualização de parâmetro pai.

Nota: o controle é dotado de parâmetros máquina, não visualizáveis e modificáveis da interface usuário, e dos parâmetros de funcionamento. Estes últimos podem ser selecionados como de uso freqüente (F), de configuração (C) ou não visíveis a interface usuário. Para modificar os parâmetros máquina e a visibilidade dos parâmetros de funcionamento utilizar a chave de programação PS0PZKEY00/A0, IR0PZKEY00/A0 e a ferramenta IR0PZPRG00 ou VPMSTDKY10/20.

4.2 Memorização dos novos valores designados para os parâmetros

Para memorizar definitivamente os valores dos parâmetros modificados apertar a tecla **PRG** por mais de 5 s, saindo assim do procedimento de modificação dos parâmetros. É possível anular todas as modificações nos parâmetros, memorizadas temporariamente em RAM, e voltar ao "funcionamento normal" não apertando nenhuma tecla por 60 s, deixando então expirar a sessão de modificação dos parâmetros por TIMEOUT.

Atenção: caso a sessão de modificação expire por timeout os parâmetros relativos ao relógio não serão restabelecidos, pois estes parâmetros são memorizados no momento da sua inserção.

Caso seja retirada a tensão do instrumento antes de usar a tecla **PRG** todas as modificações feitas nos parâmetros e temporariamente memorizadas serão perdidas.

4.3 Classificação dos parâmetros

Os parâmetros, além de divididos em relação ao TIPO, são agrupados em CATEGORIAS lógicas individuadas por letras ou símbolos iniciais. A seguir são apresentadas as categorias existentes com as relativas letras.

Parâmetros	Categoria	Escrita	Ícone
/	Parâmetros relativos ao gerenciamento das sondas de temperatura	Pro	
r	Parâmetros relativos à regulagem de temperatura	CtL	
c	Parâmetros relativos ao gerenciamento dos tempos de segurança e de ativação de compressor	CMP	
d	Parâmetros relativos ao gerenciamento do degelo	dEF	
A	Parâmetros relativos ao gerenciamento dos alarmes	ALM	
F	Parâmetros relativos ao gerenciamento dos ventiladores	Ventilatore	
H configurazione	Parâmetros gerais de configuração (endereços habilitações etc…)	CnF	AUX
H haccp	Parâmetros HACCP	HcP	HACCP
rtc	Parâmetros Rtc	rtc	

Tab. 4.a

4.4 Visualização ou definição de set point

1. Apertar a tecla **SET** por mais de 1 s é visualizado o valor de set point;
2. incrementar ou desencrementar o valor, com as teclas ▲ou▼ até atingir o valor desejado;
3. apertar de novo a tecla **SET** para confirmar o novo valor.

4.5 Restabelecimento manual de alarmes

É possível resetar todos os alarmes com reset manual apertando juntas as teclas **PRG** e ▲ por mais de 5 s, se a causa cessou.

4.6 Procedimento de definição dos parâmetros de default

Para definir os parâmetros de default, caso 'Hdn'= 0, procede-se deste modo:

1. retirar a tensão do instrumento;
2. reinserir a tensão mantendo apertadas as teclas **PRG** até aparecer a mensagem "_Std_" no display.

Nota: os valores de default são definidos somente para os parâmetros visíveis (como C ou F), conforme modelo (vide tabela "Parâmetros de funcionamento").

Caso 'Hdn'<> 0, são disponíveis alguns set de parâmetros de default personalizados, que se selecionam como segue:

1. retirar a tensão do instrumento;
2. reinserir a tensão mantendo apertadas as teclas **PRG até** que apareça o valor '0';
3. com as teclas ▲e▼ selecionar o set de parâmetros de default personalizados que se quer definir. Será possível escolher o set entre 1 e 'Hdn'; a seleção 0 define os parâmetros de default como no caso descrito antes 'Hdn' = 0;
4. apertando a tecla aparecerá a mensagem "Std" no display.

Set	Personalizável	Notas
0	NÃO	Não modifica os níveis de visibilidade. Permite definir os valores somente dos parâmetros visíveis.
1, 2, 3 4, 5, 6	SIM	Define os níveis de visibilidade e os valores de todos os parâmetros de funcionamento. Não são definidos os parâmetros da máquina.

Tab. 4.b

Notas:

- No controle é possível utilizar os set dos parâmetros de default personalizáveis pelo cliente somente se se dispõe do hardware adequado (memória Eeprom expandida);
- se ao carregar um set de parâmetros de default personalizado há um erro Eeprom 'EF' (enquanto resulta corrompida a memória de controle) é possível restabelecer os parâmetros anteriores desligando e religando o instrumento;
- em caso de erro de Eeprom 'EF' e se deseja conservar os parâmetros carregados, é possível entrar em modificação parâmetros de configuração, verificar o seu valor e memorizar os mesmos em Eeprom com o procedimento adequado. Ao final da operação desaparecerá a indicação de erro Eeprom;
- se há um erro recorrente Eeprom 'EF' no carregamento de um set de parâmetros de default personalizado será oportuno corrigir a Eeprom interna do instrumento com a chave hardware de programação;
- após o carregamento de um set de default personalizado o controle atualiza automaticamente a memória de trabalho memorizando seja os níveis de visibilidade, seja os valores dos parâmetros;
- o parâmetro 'Hdn' deve ter o mesmo valor em todos os set de parâmetros de default personalizados;
- para maior proteção o parâmetro 'Hdn' deverá ser definido não visível.

4.7 Como ativar o download de rede dos parâmetros

1. Apertar contemporaneamente as teclas **PRG** e **SET** por mais de 5 s e no display aparecerá o número "00";
2. apertar as teclas ▲ou▼ para percorrer os números até visualizar "66" (senha ativação download); então confirmar com a tecla **SET**;
3. no display aparece a indicação "dnL" indicando que o download é ativo;
4. ao final desaparece a indicação "dnL" e, em caso de erro, aparece uma das indicações d1-d6 indicando a unidade em que houve o erro.

4.8 Designação semi-automática endereço serial

A operação de definição automática do endereço serial é um procedimento que permite, através de um aplicativo instalado no PC conectado à rede CAREL (presente no software de supervisão e monitoração PlantVisor), assinalar e gerenciar de maneira muito simples os endereços de todos os instrumentos que implementam esta função. Através do software ativa-se o procedimento de "Definição rede"; a aplicativo começa a enviar à rede CAREL uma mensagem especial ('<!ADR>') contendo o endereço de rede. Então:

1. apertar o botão **PRG** em um instrumento conectado à rede, ativa-se o reconhecimento de mensagem, que autodefine o próprio endereço no valor requerido e envia uma mensagem de confirmação ao aplicativo, contendo o código máquina - revisão firmware (mensagem 'V'). Ao reconhecer a mensagem enviada pelo aplicativo remoto, o instrumento visualiza por 1 s a mensagem Add no display, seguido do valor do endereço serial designado;
2. o aplicativo, recebida a mensagem de confirmação, salva as informações no próprio database, incrementa o endereço serial e recomeça a enviar a mensagem '<!ADR>'. É possível repetir o procedimento do ponto 1 em uma outra máquina conectada à rede, até definir todos os endereços.

Nota: designado o endereço em um instrumento, a operação, por razões de segurança, é inibida no mesmo por 1 minuto. Por tal tempo, não será possível redesignar um endereço diferente para o instrumento.

5. ACESSÓRIOS

5.1 Chave copia parâmetros

Chaves de programação PSOPZKEY00/A0

As chaves de programação PSOPZKEY00 (figura 5.a) e PSOPZKEYA0 (figura 5.b), permitem a cópia do set completo dos parâmetros dos controles CAREL ir33, mas não dos 6 conjuntos de parâmetros de default personalizáveis. Tais chaves devem ser inserida no conector (AMP 4 pin) previsto nos controles compatíveis e funcionam também sem alimentar o controle.

Fig. 5.a

Fig. 5.b

Chaves de programação IROPZKEY00/A0

As chaves de programação IROPZKEY00/A0 diferentemente de PSOPZKEY00/A0, através da utilização de kit de configuração PSOPZPRG ou VPMSTD, podem definir até 7 configurações diferentes de parâmetros no interior do instrumento (os parâmetros de trabalho de controle e os 6 conjuntos de parâmetros de default personalizáveis). As chaves devem ser ligadas a conector (AMP 4 pin) previsto nos controles. As chaves IROPZKEY00/A0 podem ser utilizadas exclusivamente com os controles derivantes da plataforma ir33. Todas as operações podem ser executadas com o instrumento não alimentado.

Atenção:

- PJOPZKEY00 a ser utilizada SOMENTE para controles PJ;
- PSOPZKEY** a ser utilizada SOMENTE para os controles powercompact/ir33, Câmara Master, power-split, MGE e I/O módulos.

As funções previstas são 3 e selecionam-se mediante a configuração dos 2 dip-switch presentes, acessíveis tirando a tampa da bateria:

- cariregamento na chave dos parâmetros de um controle (UPLOAD - Fig. 5.c);
- cópia da chave para um controle (DOWNLOAD - Fig. 5.d);
- cópia extendida da chave para um controle (DOWNLOAD extendido - Fig. 5.e).

Advertência: a cópia parâmetros pode ser efetuada somente entre instrumentos com o mesmo código enquanto o operação de carregamento na chave (UPLOAD) é, ao contrário, sempre permitida.

UPLOAD

Fig. 5.c

DOWNLOAD

Fig. 5.d

DOWNLOAD ESTENDIDO

Fig. 5.e

5.1.1 Cópia e descarregamento parâmetros

As operações a ser seguidas para as funções de UPLOAD e/ou DOWNLOAD e DOWNLOAD EXTENDIDO são as seguintes, mudam somente as definições dos dip-switch na chave:

1. abrir a portinha posterior da chave e posicionar os 2 dip-switch conforme a operação requerida;
2. fechar a portinha e inserir a chave no conector do controle;
3. apertar a tecla e controlar a indicação de LED: vermelho por alguns segundos, então verde indicando a correta conclusão da operação. Sinalizações diferentes ou tremeluzente indicam que se verificaram problemas: vide tabela relativa;
4. na conclusão da operação largar a tecla, após alguns segundos o LED desliga;
5. tirar a chave do controle.

Sinalização LED	Causa	Significado e solução
LED vermelho tremeluzente	Baterias descarregadas no início da cópia	As baterias estão descarregadas, a cópia não pode ser efetuada. Substituir as baterias.
LED verde tremeluzente	Baterias descarregadas durante a cópia ou no fim da cópia	Durante a cópia ou no fim da cópia o nível das baterias está baixo. Aconselha-se substituir as baterias e repetir a operação.
Tremeluz LED vermelho/ verde (indicação laranja)	Instrumento não compatível	O setup dos parâmetros não pode ser copiado pois o modelo do controle conectado não é compatível. Tal erro ocorre somente para a função DOWNLOAD, verificar o código do controle e fazer a cópia somente nos códigos compatíveis.
LED vermelho e verde ligados	Erro dados a ser copiados	Erro nos dados a ser copiados. Resulta corrompida a eeprom do instrumento, de modo que não é possível efetuar a cópia da chave.
LED vermelho ligado fixo	Erro de transferência dados	A operação de cópia não concluiu-se por erros graves de transferência ou cópia dos dados. Repetir a operação, se o problema persistir verificar as conexões da chave.
LED desligados	Baterias desconectadas	Verificar baterias.

Tab. 5.a

Nota:

1. o DOWNLOAD (normal ou extendido) é possível mesmo que os parâmetros de funcionamento e máquina do controle estejam errados; em tal caso esses serão recuperados pela chave. Prestar muita atenção caso se queira recuperar os parâmetros máquina de uma chave pois estes determinam o funcionamento do controle em baixo nível (modelo de máquina, tipo de interface, designação relés lógicos a relés físicos, luminosidade de display, nível de modulação de comando relé…).
   É portanto necessário restabelecer os parâmetros máquina de modelo original para assegurar o correto funcionamento do controle.

Fig. 5.f

Fig. 5.g

Fig. 5.h

Fig. 5.i

5.2 Controle remoto

O controle remoto compacto através das suas 22 teclas, permite o acesso direto aos parâmetros (Fig. 5.f):
- temperatura;
- degelo;
- ventiladores;
- alarmes;
- HACCP.

Além disso é possível comandar as funções:
- start degelo;
- aux;
- luz;
- ON/OFF;
- mudo.

No controle remoto são apresentadas as 4 teclas PRG/mudo, SET, UP e DOWN que tornam disponíveis quases todas as funções fornecidas pelo teclado do instrumento. As teclas, com base na sua funcionalidade, podem ser subdivididas em três grupos:
- Ativação/desativação do uso do controle remoto (Fig. 5.g);
- Controle a distância do teclado do instrumento (Fig. 5.h);
- Visualização/modificação direta dos parâmetros mais utilizados (Fig. 5.i).

Ativação/desativação do uso do controle remoto

Tecla	Função imediata	Função retardada
INÍCIO ⊙	permite habilitar o uso do controle remoto ; cada instrumento visualiza o próprio código de habilitação;	
Esc	termina o uso do controle remoto, anulando qualquer modificação efetuada nos parâmetros;	
PRG	permite visualizar os parâmetros de configuração;	apertando prolongadamente por 5s termina o uso do controle remoto, memorizando os parâmetros modificados
NÚMEROS	consentem selecionar o instrumento, digitando o código de habilitação visualizado.	

Tab. 5.b

Apertando a tecla INÍCIO ⊙ cada instrumento visualiza o próprio código de habilitação controle remoto (H3). Com o teclado numérico deverá selecionar-se o código de habilitação do instrumento em que se pretende operar. Ao final desta operação somente o instrumento selecionado permanecerá em programação do controle remoto, todos os outros retornarão ao funcionamento normal. Designando aos instrumentos diversos códigos de habilitação será possível, nesta fase, entrar em programação de controle remoto somente com o instrumento desejado, sem o perigo de interferências. O instrumento habilitado à programação do controle remoto visualizará a medida e a mensagem rCt. Este estado é dito Nível 0. Entrando na programação apertando **PRG** por 5 s permite sair da programação do controle remoto, memorizando as modificações efetuadas: ao contrário, apertando ESC consente sair do procedimento, sem memorizar as modificações efetuadas.

Controle a distância do teclado do instrumento

A parte evidenciada permite controlar a distância o teclado do instrumento.
No Nível 0 (visualização medida e mensagem rCt) são ativos os seguintes comandos:

Tecla	Função imediata
def	start e stop do degelo
aux	ativação/desativação relé auxiliar 1
luz	ativação/desativação relé auxiliar 2
ON/OFF	acionamento/desligamento do instrumento
PRG/mudo	desligamento de sirene, se ativa, e desativação de relé de alarme

Tab. 5.c

Sempre neste nível são ativos os botões SET e PRG/mudo os quais permitem ativar a definição de set point (Nível 1) e dos parâmetros de configuração (Nível 2).

Tecla	Função imediata	Função retardada
PRG/mudo	modificação dos parâmetros de configuração	apertando prolongadamente por 5s memoriza os parâmetros modificados
SET	variação set point	

Tab. 5.d

Nos Níveis 1 e 2 as teclas PRG/mudo, SET, UP e DOWN replicam as correspondentes funções previstas para o teclado do instrumento, consentindo visualizar e modificar todos os parâmetros do instrumento, mesmo os não dotados de uma tecla de acesso rápido.

Visualização/modificação direta dos parâmetros mais utilizados:

Alguns parâmetros relativos a: Temperatura, Degelo, Alarmes, Ventiladores, HACCP.
São diretamente acessíveis por meio de teclas específicas.

5.3 Interface serial RS485

A opção interface serial RS485 (IROPZ48500) apresentada na figura 5.l, permite a conexão do instrumento ir33 à rede serial RS485 para a supervisão. É ainda disponível a opção interface serial IROPZ485S0 com o reconhecimento automático da polaridade + e -.
Para maiores esclarecimentos sobre a conexão usar como referência os respectivos folhetos de instrução dos instrumentos.

Fig. 5.l

5.4 Kit de programação

Permite interfaciar a chave de programação IROPZKEY00 e IROPZKEYA0 com u PC qualquer por meio de porta USB; graças a esta útil ferramenta é possível programar a chave utilizando os parâmetros padrão do instrumento, salvar as diversas configurações no arquivo que podem ser retomados somente no momento da programação final, criar set personalizados de parâmetros para uma programação veloz e dotar os vários usuários de perfis de acesso protegidos por senha.
Para os instrumentos de nova generação tipo powercompact, ir33 é possível também modificar a senha, esconder os parâmetros, mudar o nível de visibilidade (sob senha ou acesso direto) e, muito importante, a designação dos relés de saída em função da configuração dos usos

Fig. 5.m

5.5 Transformadores (ir33, power, DIN)

Os transformadores permitem adaptar a tensão de rede à tensão de alimentação dos controles da série ir33 e ir33DIN. Graças à sua compacidade e cuidado na realização (bobinagem imergida em resina), podem ser empregados em todo tipo de aplicação.
Código: TRA12VDE00: TRASF. 3VA 240/12VAC VDE - 153/M

Fig. 5.n

5.6 Placa serial RS485 (DIN)

A placa IROPZSER30 permite: a conexão do ir33DIN em rede serial RS485 com o sistema de supervisão Plantvisor (graças a um soquete extraível fornecido com esta) e a conexão ao display repetidor diretamente do instrumento através de um cabo de tipo PSTCON**B00.

Fig. 5.o

5.7 Placa serial RS485 (Câmara Master)

As placas IROPZSEM10/30 permitem conectar a câmara master em rede serial RS485 com o sistema de supervisão Plantvisor. A placa IROPZSEM30 consente ainda conectar o display repetidor diretamente à câmara master através de um cabo de tipo PSTCON**00.
Códigos:
• IROPZSEM10: placa serial RS485;
• IROPZSEM30: placa serial RS485 + conexão display repetidor.

Fig. 5.p

5.8 Bloqueio porta (Câmara Master)

É possível instalar a bordo da Câmara Master um seccionador bloqueiaporta com capacidade de 32A para o gerenciamento completo do desligamento e acionamento de toda a unidade; graças a este dispositivo é possível bloquear a manobra em posição "Off" que garante executar operações de manutenção em toda segurança.
Códigos:
• 0402512CEL, seccionador 32A;
• 0402515CEL, árvore H=85mm;
• 0402517CEL, manobra amarelo/vermelho.

Fig. 5.q

Fig. 5.r

5.9 Soquetes (Câmara Master)

Este acessório permite agrupar as conexões de neutro, fase e terra em uma única placa a ser instalada dentro da Câmara Master. Os modelos predispostos para esta funcionalidade são de dois tipos: a 3 e 5 filas de soquetes. Em particular, a segunda permite acessar diretamente com os cabos das cargas (fase, neutro e terra) somente a esta placa evitando colocar as conexões em fase de instalação também para na barra de soquete de apoio da câmara master.
Códigos:
• MDOPZCA000, 3 grupos de conexão;
• MDOPZCB000, 5 grupos de conexão.

Fig. 5.s

5.10 Opção interface display repetidor

A opção interface display repetidor (IROPZDSP00), apresentada na figura abaixo, é necessária quando se deve relacionar ao ir33 um display repetidor (IR00R*0000) para a visualização da temperatura identificada pela terceira sonda.
Para maiores esclarecimentos sobre a conexão usar como referência os respectivos folhetos de instrução dos instrumentos.

Fig. 5.t

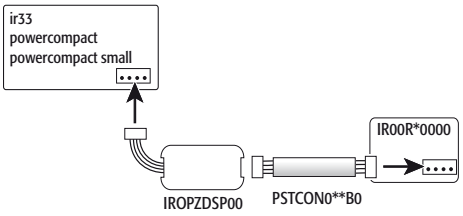
5.11 Terminal visualizador PST00VR100 (powercompact)

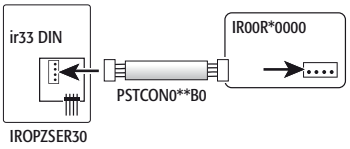
Pode ser sempre conectado em paralelo à interface de definição parâmetros. Permite obviamente visualizar a temperatura da terceira sonda que pode ser posicionada no ponto mais quente do banco assim como previsto pela normativa EN 441-13.
Códigos:
IR00RG0000 = ir33 display repetidor verde;
IR00RR0000 = ir33 display repetidor vermelho.
IR00XGD000 = ir33 display repetidor verde.

Fig. 5.u

5.12 Terminal visualizador PST00VR100 (powercompact)

Mesmo funcionamento IR00R*0000.





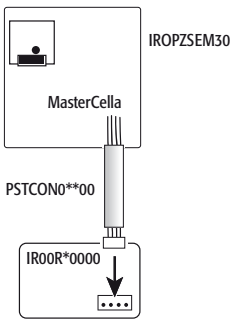


Fig. 5.v

5.13 Opção do cabo de conexão interface-display repetidor

Os cabos de conexão entre a interface e o display repetidor têm os seguinte códigos:
para ir33, ir33 power, ir33DIN, powercompact e powercompact small.
• PSTCON01B0 = 1,5 m
• PSTCON03B0 = 3 m
• PSTCON05B0 = 5 m
somente para Câmara Master:
PSTCON0300: 3 m
PSTCON1000: 10 m

6. DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES

6.1 Modelos

A seguir o sumário das funcionalidades relativas aos vários modelos de controle.

Função	M (*)	S	Y	F	C	H (**)	A (***)	D (***)
visualização temperatura	¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
visualização segunda sonda com contato externo	¸							
monitoração alarmes de temperatura	¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
regulagem compressor		¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
degelo por parada compressor		¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
degelo a resistência ou gás quente			¸	¸	¸	¸		¸
ciclo contínuo		¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
duty setting		¸	¸	¸	¸	¸	¸	¸
ventoinhas evaporador				¸	¸	¸	¸	¸
saída auxiliar 1					¸	¸	¸	¸
saída auxiliar 2						¸		¸

(*) = somente para ir33
(**) = somente para powercompact e ir33 DIN
(***) = somente para câmara master

Tab. 6.a

Os controles podem ser equipados com um máximo de dois relés auxiliares. A seguir as funcionalidades a essas associadas:
- saída de alarme normalmente aberta ou fechada;
- saída auxiliar;
- saída luz;
- saída segundo evaporador;
- saída de comando para válvula de pump down;
- saída de regulagem para ventiladores de condensação;
- saída segundo compressor retardado;
- saída auxiliar, com desligamento em OFF;
- saída luz, com desligamento em OFF;
- saída reverse em regulagem com zona neutra;
- saída escala segundo compressor;
- saída escala segundo compressor com rotação.

Os controles podem ser equipados com um máximo de 3 entradas digitais (em alternativa a 3 entradas sonda). A seguir as funcionalidades a essas associadas:
- alarme imediato;
- alarme retardado;
- seleção visualização sonda (modelo M);
- habilitação degelo;
- start degelo;
- switch porta com bloqueio compressor e ventoinhas e gerenciamento da luz;
- ON/OFF remoto;
- switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz;
- alarme de baixa pressão;
- switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento da luz;
- seleção direct/reverse;
- sensor de luz e gerenciamento luz;
- switch porta com bloqueio compressor e ventoinhas, sem gerenciamento da luz;
- switch porta com bloqueio ventoinhas, sem gerenciamento da luz.

Os controles podem ser equipados com um máximo de 5 sondas (3 das quais em alternativa às entradas digitais). A seguir as funcionalidades associadas às sondas:
- sonda ambiente (utilizada no cálculo da sonda virtual de regulagem);
- sonda produto (eventualmente utilizada no cálculo da sonda virtual de regulagem);
- sonda de degelo (evaporador principal ou secundário, conclusão de degelo em 3 sondas de temperatura evaporador);
- sonda de condensação (eventualmente utilizada na regulagem das ventoinhas de condensação).
- sonda antigelo

Outras funcionalidades que enriquecem a gama dos controles para refrigeração são:
- real time clock, para o gerenciamento dos degelos em tempo real;
- real time clock, para o gerenciamento dos alarmes HACCP;
- real time clock, para a ativação/desativação das saídas auxiliares AUX e LUZ;
- real time clock, para a variação automática do set point.

6.2 Teste display e teclado no start up

No acionamento é previsto o teste do display e do teclado:

Fase	Visualização	Teclado	Notas
Primeira	Display todo desligado por 2 s	Apertando PRG por 2 s é possível definir os default	
Segunda	Display todo ligado por 2 s	Nenhum efeito	
Terceira	3 segmentos ("---") ligados	Apertando qualquer tecla liga-se um segmento dedicado	Nesta fase o acionamento de ◷ indica presença do Rtc
Quarta	Normale funzionamento	Normale funzionamento	

Tab. 6.b

6.3 ON/OFF de controle

O estado de ON/OFF pode ser comandado por várias fontes; teclado, supervisor e entrada digital. Neste modo de funcionamento, no display se visualizará a temperatura selecionada com o parâmetro / tI, alternada à mensagem OFF. A entrada digital pode ser utilizada para variar o estado de ON/OFF de controle definindo o parâmetro A4/A5/A9 no valor "6". A ativação do estado de ON/OFF da entrada digital é prioritária em relação a do supervisor e do teclado.

Principio	Prioridade	Notas
Entrada digital	Prioridade 1	Desabilita On/Off da teclado e supervisor
Teclado	Prioridade 2	
Supervisor	Prioridade 3	

Tab. 6.c

Atenção: se há mais entradas digitais selecionadas como ON/OFF (A4 e A5 = 6) o estado ON será ativado quando as entradas digitais estiverem fechadas. Basta que apenas um contato seja aberto para a máquina passar em OFF

Estado de OFF:

Função	Habilitada	Desabilitada
regulagem compressor (desligado e fechada a válvula de pump down)		,
regulagem aux (H1= 11) com banda morta		,
regulagem segunda escala compressor com e sem rotação (H1= 12, 13)		,
degelo (cíclico e manual)		,
regulagem ventiladores		,
regulagem ventiladores em baixa umidade relativa (se habilitada)		,
ciclo contínuo		,
regulagem ventoinhas de condensação (se habilitadas)		,
alarme baixa temperatura (LO, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme alta temperatura (HI, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme imediato de contato externo (IA, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme retardado de contato externo (dA, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme degelo terminado por timeout (Ed1 ed Ed2, alarme resetado)		,
alarme pump down terminado por tempo máximo (Pd, alarme resetado)		,
alarme baixa pressão de contato externo (LP, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme autostart em pump down (AtS, alarme resetado e não visualizado)		,
pré-alarme alta temperatura condensador (cht, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme alta temperatura condensador (CHt, alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme porta aberta por tempo demais (dor, alarme resetado)		,
alarme antifreeze (AFr, alarme resetado)		,
alarme HACCP de tipo HA (alarme resetado e monitoração inicializado)		,
alarme HACCP de tipo HF (alarme resetado e monitoração inicializado)		,
buzzer (desligado) e relé de alarme (estado de não alarme)		,
controle HACCP		,
degelo em base alle fasce orarie programmate		,
degelo em base al running time de compressore (se habilitado)		,
degelo da entrada digital (se habilitado)		,
degelo da tastiera e da supervisore;		,
abilitazione degelo da entrada digital (se habilitado)		,
direct/reverse da entrada digital (se habilitado)		,
modificação e visualizzazione dos parâmetros freqüentes, de configurazione e de set point	,	
acionamento/desligamento relé auxiliar 1 e 2 (definido como luz o aux);	,	
selezione sonda da visualizar (somente nel modello M);	,	
autostart de compressore em pump down (se habilitado);	,	
switch porta (com desligamento compressore e ventiladores) limitatamente alla gerenciamento da luz	,	
ON/OFF remoto	,	
switch cortina, limitatamente alla gerenciamento da luz	,	
switch porta (com desligamento dos soli ventiladores) limitatamente alla gerenciamento luz	,	
gerenciamento de sensor de luz	,	
aggiornamento de timer "dI" intervallo de degelo	,	
alarme erro sonda regulagem rE	,	
alarme erro sonda 1 (E0)	,	
alarme erro sonda 2 (E1)	,	
alarme erro sonda 3 (E2)	,	
alarme erro sonda 4 (E3)	,	
alarme erro sonda 5 (E4)	,	
alarme relógio (Etc)	,	
alarme Eeprom parametri máquina (EE);	,	
alarme Eeprom parametri de funcionamento (EF)	,	
acionamento desligamento luz o aux em base alle fasce orarie programmate	,	
modificação de setpoint em base alle fasce orarie programmate	,	

Tab. 6.d

Nota: no estado de off é sempre atualizado o intervalo de degelo dI, de modo a manter a ciclicidade de dito intervalo. Se um intervalo de degelo expira durante o estado de off este evento é memorizado e, na ativação do estado de on, é gerada uma solicitação.

A passagem de on a off ocorre de acordo com as seguintes modalidades:
- são mantidos os tempos de proteção de compressor;
- é executado o pump down (se habilitado);
- o degelo é forçadamente terminado e não será retomado na passagem para on;
- o ciclo contínuo é forçadamente terminado e não será retomado na passagem para on.

A passagem de off a on ocorre de acordo com as seguintes modalidades:
- são mantidos os tempos de proteção de compressor;
- não é executado o degelo no acionamento (se habilitado), esse de fato se refere ao power-up;
- não é definido o atraso compressor e ventiladores no acionamento.

6.4 Gerenciamento aux

A saída aux pode ser comandada por várias fontes: tecla, supervisor, entrada digital e faixa horária.
A ativação e desativação do aux ocorre com ação:

Aux	Ação
Tecla	apertando a tecla
Supervisor	variando o valor do supervisor
Entrada digital	na frente do contato (abertura/fechamento)
Faixa horária	com base no dia, hora, minutos de acionamento/desligamento

Tab. 6.e

Portanto com entradas digitais estáveis sempre será possível do teclado ou do supervisor ativar/desativar a saída aux. Os eventos temporizados de acionamento e/ou desligamento (parâmetros tON e tOFF) de luz ou aux (em função do parâmetro H8) são ativos mesmo em estado de OFF.

Nota: a função anti-sweat heater, no acionamento do controle ou na passagem de off a on, mantém a saída auxiliar desligada até que a temperatura de regulagem atinja um valor inferior ao definido. Com a ação a saída auxiliar liga-se.

6.5 Gerenciamento luz

A luz pode ser comandada por várias fontes: tecla, supervisor, Switch porta, Switch cortina, sensor de luz e faixa horária.
A ativação e desativação da luz ocorre com ação:

Luz	Ação
Tecla	apertando tecla
Supervisor	variando o valor do supervisor
Switch porta	na frente do contato (abertura/fechamento)
Switch cortina	na frente do contato (abertura/fechamento)
Sensor de luz	identificando luz ou escuridão
Faixa horária	com base no dia, hora, minutos de acionamento/desligamento

Tab. 6.f

Portanto com entradas digitais estáveis (selecionadas como porta ou switch cortina) sempre será possível do teclado ou do supervisor ligar e desligar a luz. Para o switch porta são previstos 2 diferentes algoritmos de acionamento/desligamento da luz:

- não modifica o estado da luz, mas age somente sobre compressor e ventoinhas;
- eventos temporizados de acionamento e/ou desligamento de luz o aux (em função do parâmetro H8) ficam ativos mesmo no estado de off.

Nota: a função anti-sweat heater, no acionamento do controle ou na passagem de OFF a ON, mantém a saída luz desligada até que a temperatura de regulagem fique inferior ao valor definido. Na ação a saída luz liga-se.

6.6 Degelo

O parâmetro dC estabelece a unidade de medida das cronologia fixadas pelos parâmetros dI (intervalo de degelo) e dP1, dP2 (duração máxima do degelo). Se o relé auxiliar é selecionado como saída degelo evaporador auxiliar (H1), o degelo é executado contemporaneamente sobre os dois evaporadores presentes. O parâmetro d/1 visualiza a sonda de degelo prevista para o evaporador principal (a primeira sonda designada como sonda de degelo), enquanto d/2 visualiza a sonda de degelo prevista para o evaporador secundário (a segunda sonda designada como sonda de degelo). Caso não haja sondas designadas para o degelo este será terminado por timeout dt1 e dt2.

6.6.1 Eventos de degelo

Os eventos que ativam o degelo são:

Evento	Execução	Atualização dI
Intervalo entre os degelos dI exausto	Condicionada pela habilitação	Na expiração do intervalo
Término reinício Rtc	Condicionada pela habilitação	-------
Running time compressor	Condicionada pela habilitação	No início do degelo
Intervalo entre os degelos dI exausto com algoritmo de skip degelo	Condicionada pela habilitação	Na expiração do intervalo
No acionamento	Condicionada pela habilitação	No acionamento + d5
Entrada digital	Condicionada pela habilitação	No início do degelo
Supervisor	Sempre	--------
Teclado	Sempre	--------

Tab. 6.g

Execução do degelo condicionada pela habilitação:
se uma entrada digital é configurada como habilitação do degelo, esse é executado se a entrada mesma é no estado de habilitação, caso contrário permanece pendente.

Atenção: o degelo solicitado do teclado ou supervisor é sempre executado mesmo em presença de uma solicitação da entrada digital externa retardada ou em presença de uma entrada de habilitação degelo (no estado de não habilitado ou no estado de atraso da habilitação). Se o parâmetro r3= 1 (Direct) ou 2 (Reverse) o degelo nunca é executado.

6.6.2 Estado de degelo solicitado

Fica-se neste estado quando se verificou um dos eventos ativadores do degelo mas não é possível ativá-o, de forma que esse permanecerá pendente pelos seguintes motivos:

- atraso do acionamento compressor e ventiladores no ponto c0; atrasam a ativação do compressor;
- tempos de proteção do compressor (c1,c2,c3), visto que atrasam a ativação do compressor;
- alarme de baixa pressão (somente degelo a gás quente); atrasam a ativação do compressor;
- execução de ciclo contínuo;
- procedimento de pump down em execução, visto que atrasam a ativação do compressor;
- atraso do degelo no acionamento (d5);
- atraso degelo entrada digital configurado como start degelo ou habilitação degelo (d5);
- habilitação degelo (A4, A5, A9);
- alarme imediato da entrada digital externa (A4, A5, A9), visto que atrasam a ativação do compressor;

- alarme retardado de tempo A7 da entrada digital externa (A4, A5, A9); atrasam a ativação do compressor;
- alarme alta temperatura condensador (somente com degelo a gás quente), visto que atrasam a ativação do compressor;
- abertura porta (somente degelo a gás quente se o compressor está bloqueado pelo algoritmo de gerenciamento porta).

6.6.3 Entrada no degelo

O degelo é executado a resistência ou a gás quente em função do parâmetro d0. Se selecionado em temperatura, esse é executado somente se a temperatura da sonda de evaporação resultar inferior ao valor de fim degelo (dP1 e dP2) ou está em erro. Isto é valido também no caso de 2 evaporadores.
No degelo a resistência:
- desliga-se o compressor (executando o pump down se habilitado);
- aguarda-se o tempo d3;
- ativam-se os relés de degelo evaporador principal e secundário para ativar as resistências.

No degelo a gás quente:
- liga-se o compressor;
- aguarda-se o tempo d3;
- ativam-se os relés do degelo evaporador principal e secundário para ativar a válvula de gás quente.

6.6.4 Execução do degelo

Durante o degelo a visualização é controlada pelo parâmetro d6. Se durante tal procedimento é identificada, por exemplo, uma abertura da porta do contato digital externo, o compressor é desligado (executando o pump down se habilitado). No fechamento da porta o compressor retoma o estado previsto para o degelo selecionado, enquanto os ventiladores são gerenciados pelo parâmetro F3. Se selecionado o degelo termostatado, os limites de temperatura permitem desligar o relativo relé de defrost quando a temperatura supera os limites ('dt1','dt2') e ligar o relativo relé de degelo quando a temperatura é inferior aos limites ('dt1','dt2') menos a histerese fixa de 1°C.

Notas:

1. se é prevista a sonda de degelo de segundo evaporador, mas não é prevista a saída de degelo de segundo evaporador, o defrost relativo é executado utilizando a saída para o primeiro evaporador. Se selecionado o degelo termostatado, o único relé de degelo é desligado se ambos as sondas nos evaporadores tiverem superado os respectivos limites ('dt1','dt2');
2. se não é prevista a sonda de degelo de segundo evaporador, mas é prevista a saída de degelo de segundo evaporador, o defrost relativo é executado a tempo ou considerando a temperatura do primeiro evaporador.

6.6.5 Fim do degelo

O degelo termina em temperatura (dt1, dt2) ou no tempo (dP1 ,dP2) em função de parâmetro d0.
O termostatado termina sempre a tempo ('dP1','dP2'). Se é selecionado o degelo em temperatura esse pode terminar por timeout (dP1, dP2) e, em tal caso, em função do parâmetro A8, é visualizada a indicação Ed1 o Ed2. No caso de erro sonda selecionada degelo (evaporador principal ou auxiliar), esse é sempre executado a tempo, com indicação de timeout, se habilitada (Ed1 o Ed2).
Em caso de duplo evaporador, o degelo termina quando ambos os evaporadores tiverem atingido a condição de fim degelo. Caso um evaporador acabe o degelo (a tempo ou em temperatura) antes do outro, o relé de degelo correspondente é desarmado, enquanto o compressor permanece no estado solicitado pelo degelo.
O degelo termina prematuramente por:
- passagem da modalidade de funcionamento Direct com degelo a Reverse (quente), do parâmetro (r3) ou da entrada digital (A4, A5);
- fim habilitação do contato digital externo (mantém degelo solicitado);
- desligamento do instrumento (OFF) do teclado, supervisor e entrada digital;
- fim do degelo do supervisor e do teclado.

Se o degelo termina prematuramente, não são executados o gotejamento e a parada ventiladores em pós gotejamento, como se estes tempos fossem iguais a 0.

Caso particular: se o controle está executando um degelo a gás quente e entra em ação um alarme de baixa pressão, o compressor será desligado por efeito do alarme enquanto o degelo terminará provavelmente por timeout.

No fim do degelo:
- é desligado o compressor (gás quente) e executado o pump down (se habilitado) se previsto um período de gotejamento (dd);
- são desligados os ventiladores, se previsto um tempo de gotejamento (dd) ou de parada ventoinhas em pós gotejamento (Fd);
- é desativado o relé de degelo;
- ativa-se o tempo de exclusão alarmes após degelo (d8);
- são resetadas eventuais solicitações de degelo pendentes até este momento.

Se o tempo de gotejamento é =0, o compressor permanece no estado anterior e é ativada diretamente a regulagem. Se o tempo de gotejamento e parada ventiladores em pós gotejamento são=0, o compressor e ventiladores ficam no estado anterior e é ativada a regulagem normal.

6.6.6 Fim do degelo canalizado

O degelo canalizado ocorre:
- no master 'In'=1 depois de cada evento capaz de ativar o degelo,
- nos slave 'In'=2-6 depois de um degelo do supervisor.

Em caso de degelo canalizado, desde que com as condições de fim defrost conforme o ponto anterior, antes de passar ao gotejamento master e slave aguardam a autorização do sincronizador de rede. De todo modo o degelo será terminado por timeout.

6.6.7 Gotejamento

O tempo de gotejamento é fixado pelo parâmetro dd e em tal estado o compressor e o ventilador são desligados. Ao final do gotejamento passa-se a parada ventiladores em pós gotejamento (Fd):

- o compressor retoma o funcionamento normal;
- os ventiladores ficam desligados.

Se o tempo de parada ventiladores em pós gotejamento é 0, passa-se diretamente à regulagem normal.

6.6.8 Parada ventiladores em pós gotejamento

O tempo de parada ventiladores em pós gotejamento é fixado pelo parâmetro Fd e ao final retoma a regulagem normal.

Notas sobre o degelo

- Se selecionado o degelo com Rtc o parâmetro dI não é operativo. De todo modo o timer dI é atualizado e o parâmetro volta a ser operativo somente em caso de alarme Rtc. Aconselha-se, portanto, definir dI por motivos de segurança.
- O timer utilizado para determinar o intervalo de degelo, carregado quando da sua expiração com o parâmetro dI, é atualizado ciclicamente ao expirar permitindo ter degelos cíclicos. A atualização do timer ocorre mesmo com a máquina no estado de off. Se o timer dI expira durante o período de off, no acionamento é executado um degelo. Caso seja executado um degelo de "Rtc"manual, do teclado ou do supervisor, o timer ligado a dI não é redefinido no início do degelo. Pode ocorrer que, no fine do degelo, expire o timer relativo a dI e haja um outro degelo. Caso seja executado um degelo da entrada digital, com algoritmo running time do compressor ou do supervisor em controles Slave, o timer ligado a "dI" é redefinido no momento da geração da solicitação de degelo. Deste modo o intervalo de degelo representa um timeout na geração das solicitações de degelo (que entra em função por exemplo quando o timer externo não funciona corretamente). Se selecionado o degelo no acionamento (d4) e definido um atraso de degelo no acionamento (d5) o timer relativo a dI deve ser definido no fine do atraso de degelo no acionamento. Assim, entre máquinas programadas, com mesmo valor de dI e valores diferentes de d5, para distribuir no tempo o degelo no acionamento, será possível manter a defasagem temporal dos degelos mesmo nos eventos posteriores. Caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1 = 12 o 13) o degelo a gás quente prevê o acionamento das 2 escalas, o da resistência o desligamento.

Funcionalidade ativa	Funcionalidade com defrost
Regulagem normal direct ou reverse	Suspensa
Off remoto, do supervisor ou do teclado	Em off defrost é terminado
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Eventualmente permanece solicitado durante o defrost
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Funcionamento normal
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada all'saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	Suspensa
Saída escala segundo compressor com rotação	Suspensa
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensor de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
Alarme sonda virtual de regulagem	Funcionamento normal
Alarme sonda produto	Funcionamento normal
Alarme sonda defrost	Defrost terminado por timeout.
Alarme sonda condensação	Funcionamento normal
Alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.h

6.7 Novas funcionalidades de degelo

6.7.1 Degelo em função do tempo de funcionamento do compressor

Para habilitar o controle nesta modalidade de funcionamento deverá ser definido um valor >0 no parâmetro d10. Assim fazendo atua-se sobre o start degelo ou então conforme a temperatura sobre o evaporador (par. d11), o controle verifica o tempo de funcionamento do compressor (par. d10) e decide se ativar ou não o degelo. São previstos 2 parâmetros:

- d10: o tempo de funcionamento do compressor, com temperatura de evaporação inferior ao limite, após o qual ocorre a geração de uma solicitação de degelo;
- d11: o limite de temperatura de evaporação.

O degelo é gerado se o compressor funcionou:

- pelo tempo d10;
- com um valor da sonda de evaporação inferior a d11.

Em caso de 2 evaporadores serão previstos 2 timer separados para cada evaporador; a contagem de cada timer será ativada quando o compressor está em ON e a sonda de evaporação correspondente é inferior ao limite d11. O start degelo ococrrerá quando ao menos um dos dois timer tiver expirado, ou ao menos um dos evaporadores funcionou pelo tempo d10 abaixo do limite de temperatura d11.

6.7.2 Degelo em intervalos de tempo dI variável

Para habilitar o controle nesta modalidade de funcionamento deverá ser definido o parâmetro d12=1. O algoritmo de controle, em função da duração do degelo anterior, incrementa ou desincrementa de modo proporcional o intervalo de degelo (dI) para os degelos posteriores.
Os parâmetros ligada a esta funcionalidade são:

- dI: Intervalo entre os degelos;
- d12: habilitação funcionalidade;
- dn: duração nominal do degelo, em proporção ao timeout degelo definido (valor %);
- dP1 e dP2: duração máxima degelo evaporador 1 e 2;
- dH: fator proporcional de regulagem.

O algoritmo calcula com as seguintes fórmulas: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ e $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$

Os tempos nominais para o degelo dn1 e dn2 (em caso de segundo evaporador) obtidos como percentual "dn" de "dP1" e "dP2". Portanto se um degelo dura menos que o tempo "dn" estabelecido, o algoritmo aumento de modo proporcional (conforme o valor designado para o parâmetro dH) o intervalo de degelo "dIn" seguinte.

O parâmetro dH é um fator de proporcionalidade que permite amplificar ou atenuar a variação de "dI":

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

dE* = duração efetiva do degelo

$$dI^n = dI + \Delta dI$$

pode ser variado entre $\frac{dI}{2}$ e $2dI$

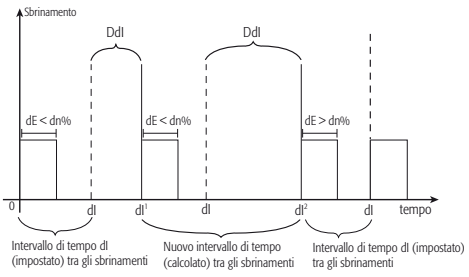


Fig. 6.a

Exemplo:
se o intervalo de degelo (dI) é setado a cada 8 horas e a duração máxima do degelo (dP1 o dP2) é definida em 30 minutos mas geralmente se necessita degelar por um tempo inferior a dP1 ou dP2 em 50 %, se setará o parâmetro dn=50 %. O algoritmo do instrumento calculará conforme a fórmula dn/100 x dP1= dn1 ou então dn/100 x dP2= dn2 (se existe um segundo evaporador) o/os tempo/s nominal/ "dn1" ou "dn2" para o degelo que no exemplo apresentado corresponde a 15 minutos ou seja a 50 % de dP.

O novo intervalo dI1 para o degelo seguinte é calculado pelo algoritmo conforme a fórmula:

$$dI^1 = dI + \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

Neste ponto se o degelo tivesse que terminar após 10 minutos (dE), substituindo os valores notos na fórmula obteríamos:

$$dI^1 = 8 + \left[\left(\frac{50}{100} - \frac{10}{30}\right) \times 8 \times \frac{dH}{50}\right]$$

então:

$$\left[dI^1 = 8 + \left(1.167 \times \frac{dH}{50}\right)\right].$$

É evidente como neste ponto o fator dH seja relevante para o incremento ou desincremento de novo dI1.

1)	Se dH= 0 (nenhuma influência)	dI1= 8 + 0= dI	‡ 8 horas
2)	Se dH= 25 (baixa influência)	dI1= 8 + (1,167*0,5)	‡ 8 horas e 34 minutos
3)	Se dH= 50 (média influência)	dI1= 8 + (1,167*1)	‡ 9 horas e 9 minutos
4)	Se dH= 75 (médio-alta influência)	dI1= 8+(1,167*1,25)	‡ 9 horas e 27 minutos
5)	Se dH=100 (alta influência)	dI1= 8 + (1,167*2)	‡ 10 horas e 19 minutos

Resumindo dI1 varia de 8 horas (dI) definindo dH=0 (valor mínimo) a 10 horas e 19 minutos definindo dH=100 (valor máximo).

6.7.3 Degelo a intervalos calculados iem função da duração do degelo anterior: Skip defrost

Para habilitar o controle para esta modalidade de funcionamento deverá ser definido o parâmetro d12=2.
Nesto caso o controle com base no tempo de execução do último degelo executa ou não o degelo seguinte.
Os parâmetros ligados a esta funcionalidade são:
- d12: habilitação funcionalidade;
- dI: intervalo entre os degelos;
- dn: duração nominal do degelo, em proporção ao timeout degelo (valor expresso em %);
- dP1 e dP2: duração máxima degelo evaporador 1 e 2.

Definindo corretamente estes parâmetros o algoritmo calcula com as seguintes fórmulas:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad \text{e} \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2 .$$

Os tempos nominais para o degelo dn1 e dn2 (em caso de segundo evaporador) obtidos como percentual "dn" de "dP1" e "dP2". Esta função baseia-se em um princípio simples e eficaz. Se o degelo dura um tempo menor ou igual ao tempo dn1 ou dn2 (calculados como acima), se saltará o degelo seguinte (após o tempo "dI").
No degelo seguinte efetuado se repetirá a verificação; se o resultado for o mesmo que foi descrito então se saltarão os 2 degelos seguintes (assim por diante até um máximo de 3 degelos consecutivos saltados). Caso sejam ignorados 3 degelos consecutivos e o tempo do degelo efetuado resultar ser ainda inferior a dn%, o ciclo é terminado e o controle providenciará a saltar novamente um degelo posterior.
Assim que o tempo do degelo for superior a dn% do tempo dP, então o degelo seguinte previsto será executado e a função recomeçará do início.

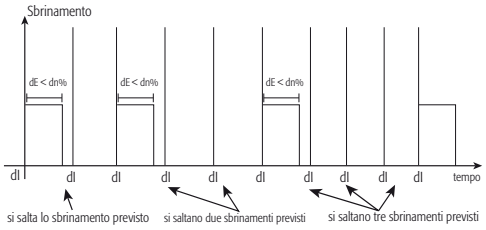


Fig. 6.b

O algoritmo mantém um contador dos defrost a ser saltados:
- se o degelo termina em um tempo inferior a dn1 é incrementato de 1 o contador dos degelos a ser saltardos. O valor atual de contador indica os degelos a ser saltados;
- se o degelo termina normalmente o degelo seguinte é executado;
- se o contador atinge o valor 3, são saltados 3 degelos e é colocado em 1;
- no acionamento do instrumento o degelo é executado por 7 vezes sem incrementar o contador, então é habilitada a atualização do contador (do oitavo em diante).

Ao lado é proposta uma descrição gráfica do que foi descrito.
É aconselhável utilizar esta função com programação degelos igualmente distribuídos ao longo da jornada (ex. degelos cíclicos, par. "dI"). Isto serve para evitar que sejam saltados degelos que pudessem resultar os últimos antes de um longo período programado sem degelos (por ex. quando com programação de relógio concentram-se os degelos dos usuários somente na noite).

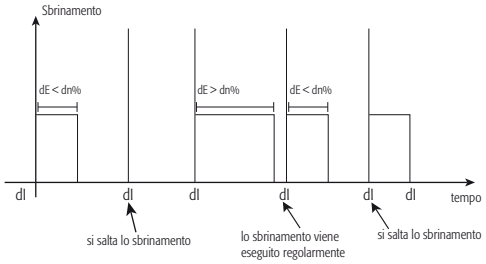


Fig. 6.c

6.7.4 Degelo em função da duração do degelo anterior com skip defrost e dI variável (mix. 1-2)

Para habilitar o controle para esta modalidade de funcionamento deverá ser definido o parâmetro d12=3.
Com este gerenciamento o controle efetua a execução do degelo levando em conta seja a duração do degelo anterior com a possibilidade de saltar a execução, seja de adotar o intervalo definido por meio do parâmetro dI.
Parâmetros utilizados:
- dI: Intervalo entre os degelos;
- d12: habilitação funcionalidade;
- dn: duração nominal degelo, em proporção ao timeout degelo definido (valor em %);
- dP1 e dP2: duração máxima degelo evaporador 1 e 2;
- dH: fator proporcional de regulagem.

O algoritmo calcula com as seguintes fórmulas:

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

Os tempos nominais para o degelo dn1 e dn2 (no caso de segundo evaporador) obtidos como % "dn" de "dP1" e "dP2". O parâmetro "dH" é um fator de proporcionalidade que permite amplificar ou atenuar a variação de "dIn". Portanto, nesta modalidade, se um degelo durar menos que o tempo "dn" estabelecido, o algoritmo acrescentará de modo proporcional (conforme o valor designado para o parâmetro dH) o tempo restante do degelo anterior até o intervalo de degelo "dI1" seguinte.
Além disso, o algoritmo providenciará a saltar com o princípio do "skip defrost" o ou os degelos seguintes conforme o valor atingido pelo contador dos degelos a ser saltados (de 1 a 3).

6.8 Pump down e baixa pressão

6.8.1 Habilitação da funcionalidade

A funcionalidade de pump down é ativada colocando o par. c7 (duração de pump down) em de 0. A válvula pump down deve ser ligada à saída auxiliar, predispondo o parâmetro relativo (H1). É ainda necessário definir uma das entradas digitais (A4, A5, A9) como entrada de baixa pressão.

6.8.2 Funcionalidade de pump down

Ao atingir o set point (se passou o tempo mín. de ON de compressor c3) a regulagem fecha a válvula de pump down, bloqueando o gás refrigerante na aspiração do compressor.
Com o par. c10 é possível selecionar o pump down em pressão. Neste caso, uma vez fechada a válvula de pump down, o compressor funciona até atingir a baixa pressão ou o tempo c7. Expirado tal tempo o compressor é desligado, independentemente do estado da entrada de baixa pressão, o alarme Pd (pump down terminado por timeout) é ativado. Neste caso a função de autostart de compressor em pump down é desabilitada. **Nota:** se a solicitação de desligamento ocorre com compressor desligado e válvula aberta (se após a abertura válvula, o compressor ainda não se ativou) a rotina desliga a válvula e eventualmente ativa o pump down se não em baixa pressão (se habilitado autostart e pump down em pressão). Quando a regulagem requer o acionamento de compressor, se transcorreram o tempo mínimo de off c2 e o tempo mínimo entre dois acionamentos de compressor c1, a válvula de pump down fica aberta, permitindo ao gás refrigerante voltar em aspiração de compressor. O compressor é ligado após o tempo de atraso c8 da abertura da válvula. **Nota:** se a solicitação de acionamento ocorre com compressor ligado e válvula desligada (porque em pump down ou em autostart) procede-se a abertura imediata da válvula.

6.8.3 Funcionalidade de pump down a tempo

Com o parâmetro c9 é possível selecionar o autostart do compressor na situação de pump down. Uma vez desligado o compressor em pump down para alcançar a baixa pressão, se o pressóstato de baixa pressão assinala um aumento da mesma, por uma falta de vedação da válvula de pump down, o compressor é recolocado em movimento até alcançar a baixa pressão.
No autostart de compressor são respeitados o tempo mín de off c2 e o tempo entre dois acionamentos c1, enquanto não é respeitado o tempo mínimo de ON. Portanto, ao alcançar a baixa pressão, o compressor é desligado mesmo que não tenha sido transcorrido o tempo c2. A ativação de um ciclo de autostart de compressor em pump down é assinalada com a mensagem AtS de restabelecimento automático, no ciclo de pump down correto seguinte..

6.8.4 Funzionalità di pump down a tempo

Con o parâmetro 'c10' é possível selecionar o Pump-Down a tempo. Neste caso, após o fechamento da válvula, o compressor funciona até alcançar a baixa pressão ou o tempo 'c7'. Expirado tal tempo o compressor é desligado, independentemente do estado da entrada de baixa pressão. O alarme 'Pd' (Pump-Down terminado por timeout) resulta desativado. Neste caso a função de autostart de compressor em Pump-Down é desabilitada.

6.8.5 Alarme de baixa pressão (LP)

O alarme LP é assinalado quando o pressóstato identifica uma situação de baixa pressão com a válvula de pump down aberta e o compressor ativado. Tal indicação de alarme é porém retardada pelo tempo definido através do par. A7. A baixa pressão não é assinalada durante a fase de acionamento do compressor (abertura da válvula de pump down e acionamento do compressor após c8), desligamento do compressor com procedimento de pump down e autostart do compressor em pump down. O alarme de baixa pressão leva à desativação da válvula Pump Down e do compressor e é de restabelecimento automático. O reset do alarme de baixa pressão pode ocorrer em qualquer situação.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com duas escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1= 12 ou 13) o pump-down é executado no desligamento de ambas as escalas.
A função de autostart prevê o reacionamento de ambas as escalas.

6.9 Ciclo contínuo

Apertando ▲ por mais de 5 s ativa-se a funcionalidade de ciclo contínuo, ou seja, o compressor continua a funcionar, independentemente da regulagem, pelo tempo cc, para abaixar a temperatura mesmo abaixo do set point. Se o tempo cc é setado em 0, o ciclo contínuo nunca é ativado.
O ciclo contínuo é interrompido ao alcançar o tempo cc ou a temperatura mínima prevista, que corresponde ao limite de alarme de mínima temperatura (AL). Se a temperatura, após o final do funcionamento em ciclo contínuo, cair por inércia abaixo do limite de mínima temperatura, é possível evitar a indicação do alarme de baixa temperatura, definindo adequadamente o atraso c6 de exclusão alarme após ciclo contínuo.
Para ativar o ciclo contínuo é necessário apertar o botão ▲ (para Câmara Master, powercompact e powercompact small) ou os botões $\frac{\blacktriangle}{aux} + \frac{def}{\blacktriangledown}$ (ir33, power e DIN) por mais de 5 s.
O ciclo contínuo não se ativa se:
- a duração do ciclo contínuo (cc) é definida em 0;
- a temperatura é inferior ao limite de baixa;
- em funcionamento reverse (quente), do parâmetro (r3) ou da entrada digital (A4, A5, A9);
- no estado de OFF.

6.9.1 Estado de espera de ativação de ciclo contínuo

Permanece-se neste estado quando solicita-se a ativação de ciclo contínuo, mas não é possível ativá-o por um dos seguintes motivos:
- tempos de proteção do compressor (c1, c2, c3), enquanto atrasa a ativação do compressor;

• alarme imediato ou retardado da entrada digital externa (A4, A5, A9), se atrasa a ativação do compressor;
• execução do degelo, de gotejamento e de pós gotejamento;
• atraso start compressor e ventiladores no acionamento;
• porta aberta (vide Execução de ciclo contínuo, mais adiante);
• alarme de baixa pressão (LP) ativo enquanto atrasa a ativação do compressor;
• alarme de alta temperatura condensador (CHt) enquanto atrasa a ativação do compressor.
Durante a situação de ciclo contínuo solicitado o ícone tremeluz.

6.9.2 Execução de ciclo contínuo

Durante a execução de ciclo contínuo:
• o compressor permanece sempre ligado;
• o alarme de baixa temperatura é desativado;
• o ícone é ligado.
Se é aberta a porta e uma das entradas digitais é setado como gerenciamento abertura porta, compressor desliga-se e o ciclo contínuo é temporariamente interrompido.
No fechamento da porta esse retoma de onde tinha sido interrompido, portanto na pratica a contagem do timer interno ligado à duração de ciclo (cc), é posto em pausa na abertura da porta e é retomado no fechamento da porta.

6.9.3 Fim de ciclo contínuo

O ciclo contínuo termina por:
• uso do botão ▲ (para Câmara Master, powercompact e powercompact small) ou dos botões ▲ *aux* + *def* ▼ (ir33, power e DIN) por mais de 5 s;
• obtenção da temperatura mínima prevista (AL);
• obtenção da duração máxima (cc);
• desligamento do instrumento (off) do teclado e supervisor;
• passagem da modalidade de funcionamento Direct ou Direct com degelo a Reverse (quente), do parâmetro (r3) ou da entrada digital (A4, A5, A9).
O alarme de baixa temperatura é excluído por um tempo (c6) a partir do término do ciclo contínuo.

Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1= 12 ou 13) o ciclo contínuo ativa ambas as escalas.

Funcionalidade ativa	Funcionalidade com Ciclo Contínuo
Normal regulagem direct ou reverse	Suspensa
OFF remoto, do supervisor ou do teclado	Em OFF ciclo contínuo é terminado
Defrost	Eventualmente permanece solicitado durante o ciclo contínuo
Ciclo contínuo	Funcionamento normal
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Funcionamento normal
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	Ativado
Saída escala segundo compressor com rotação	Ativado
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensor de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
Alarme sonda virtual de regulagem	Funcionamento normal
Alarme sonda produto	Funcionamento normal
Alarme sonda defrost	Funcionamento normal
Alarme sonda condensação	Funcionamento normal
Alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.g

6.10 Alarme de alta temperatura de condensação

Se uma sonda é definida como condensador (/A2, /A3, /A4) é possível monitorar a temperatura de condensador para assinalar a alta temperatura, provavelmente por uma situação de sujeira e entupimento. Se não é selecionada nenhuma sonda condensação o pré-alarme/o alarme condensação são desabilitados. A saída ventiladores de condensação, se selecionada, é OFF.
Caso sejam selecionadas duas sondas de condensação os algoritmos de gerenciamento pré-alarme e alarme de alta temperatura condensador são executados com referência à sonda de valor mais elevado.
O estado de alarme de uma das duas sondas de condensação leva ao gerenciamento do alarme, ignorando o valor da outra sonda.
É possível definir o limite de alta temperatura de condensador através do parâmetro Ac e uma histerese usada na ativação do alarme de alta temperatura do condensador e na regulagem dos ventiladores de condensação através do par. AE. Se a temperatura de condensador é >'Ac'-('AE'/2) é assinalada a situação de pré-alarme, não há nenhuma modificação no estado das cargas, mas somente é visualizado no display a mensagem 'cht'. Se na situação de pré-alarme a temperatura condensador torna-se <'Ac'-'AE', o pré-alarme desarma e a indicação 'cht' desaparece. Se a temperatura de condensador torna-se >'Ac' é ativado o timer de atraso alarme (que é possível setar através do parâmetro 'Acd'). Se ao expirar o atraso 'Acd' a temperatura ainda está acima do limite 'Ac', dispara o alarme 'CHt', é visualizado no display a mensagem 'CHt' e o compressor é desligado sem respeitar as cronologias de segurança ('c1','c2','c3'). O alarme 'CHt' é somente de restabelecimento manual.
Se, ao contrário, a temperatura retorna abaixo do limite, o timer é resetado e permanece ou o estado de pré-alarme anterior ou o funcionamento normal.
É possível definir o relé auxiliar como saída ventoinhas condensador ('H1 o H5'), a qual se ativa se a temperatura do condensador > 'F4' + 'F5' e se desativam se a temperatura do condensador < 'F4'.
Caso sejam selecionadas duas sondas de condensação o algoritmo de gerenciamento ventoinhas de condensação é executado com referência à sonda de valor mais elevado.
O estado de alarme de uma das duas sondas de condensação leva ao gerenciamento do alarme, ignorando
o valor da outra sonda. Em caso de erro sonda de condensação o pré-alarme cht e o alarme CHt são gerados automaticamente. Neste caso a saída auxiliar, definida como ventoinha de condensação, é ativada.

Sonda condensação	Pré-alarme	Alarme	Saída ventoinhas condensação selecionada
Não presente	Não gerado	Não gerado	off
Presentes duas sondas	Na sonda maior	Na sonda maior	Na sonda maior
Em erro (uma das duas sondas)	Gerado	Gerado	on

Tab. 6.h

Funcionalidade ativa	Funcionalidade com regulagem ventoinhas condensação
Regulagem normal direct ou reverse	Funcionamento normal
off remoto, do supervisor ou do teclado	Saídas condensador desativadas, pré-alarme e alarme condensador resetados
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Funcionamento normal
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Saída armada em 'CHT'
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor com rotação	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação do set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensor de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
alarme sonda virtual de regulagem	Funcionamento normal
alarme sonda produto	Funcionamento normal
alarme sonda defrost	Funcionamento normal
alarme sonda condensação	Saída condensador on, pré-alarme e alarme condensador gerados
alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.i

6.11 Regulagem com banda morta

É possível ativar a regulagem com banda morta prevendo utilizar para a escala reverse a saída aux1 ou aux2: H1 ou H5=11. O set point 'St' é central em relação à zona neutra.
O parâmetro 'rd' representa o diferencial na regulagem associada ao compressor, 'rn' a dimensão da banda morta, 'rr' o diferencial na regulagem reverse associada à saída aux1 ou aux2. No diagrama 6.d é representada a regulagem com zona neutra em caso de modalidade de funcionamento direct ('r3'=0 e 1). Prevê-se utilizar a zona morta principalmente na modalidade de funcionamento direct. O diagrama 6.e, descreve a regulagem com zona neutra em caso de modalidade de funcionamento reverse ('r3'=2). A escala associada à saída aux1 ou aux2 permanece em reverse. A escala associada à saída compressor passa de direct a reverse.

Nota:

1. a escala associada à saída aux1 ou aux2 tem associada somente a temporização de proteção 'c0', enquanto a escala associada ao compressor (seja em direct seja em reverse) tem associadas as temporizações 'c0' 'c1' 'c2' 'c3'. Pode-se verificar então que escalas sejam ativas contemporaneamente por efeito das proteções associadas à escala do compressor (tempo mínimo de ON), bem como do estado de defrost da máquina;
2. caso seja habilitada a função de switch cortina ('A4'=7) o controlador modifica o set point no fechamento do contato, acrescentando ou retirando valor do parâmetro 'r4', o novo valor é utilizado para todas as funções relativas ao set-point (Ex. Alarmes Alta e Baixa temperatura relativos, banda morta, etc.). Com 'r4'=3.0 (valor pré-programado) o setpoint é aumentado de 3 graus em relação ao valor utilizado com cortina aberta em direct e diminuído de 3 graus em reverse. Não é prevista a rotação das cargas em modalidade de funcionamento reverse ('r3'=2). A tabela que segue define o estado da saída reverse (aux1 ou aux2) em regulagem com zona neutra.

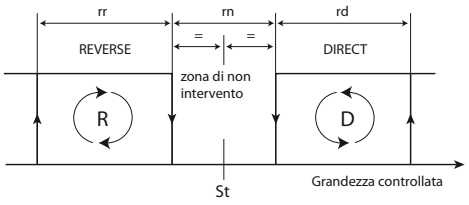


Fig. 6.d

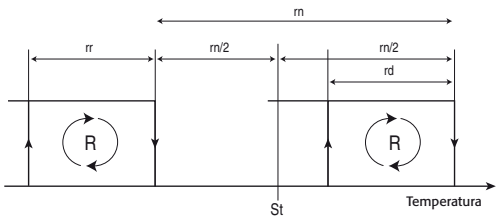
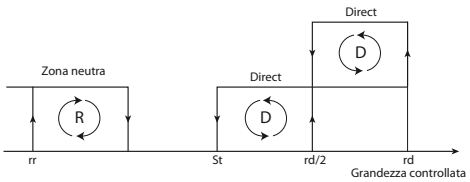
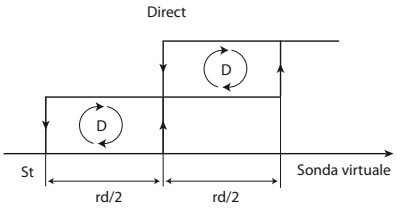


Fig. 6.e

Funcionalidade ativa	Saída reverse em regulagem com zona neutra
Regulagem normal direct ou reverse	Funcionamento normal
OFF remoto, do supervisor ou do teclado	Saída reverse desligada
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Saída reverse desligada
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Funcionamento normal
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	-
Saída escala segundo compressor	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor com rotação	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensor de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
Alarme sonda virtual de regulagem	Saída reverse desligada
Alarme sonda produto	Funcionamento normal
Alarme sonda defrost	Funcionamento normal
Alarme sonda condensação	Funcionamento normal
Alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.l





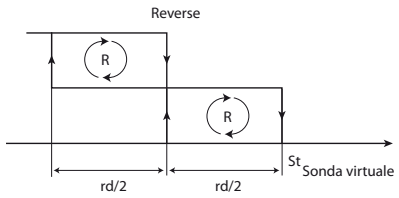
6.12 Regulagem com segunda escala

É possível ativar a regulagem com segunda escala prevendo utilizar a saída aux1 ou aux2: 'H1 ou H5=12 ou 13 (com seleção da rotação). O set point para a segunda escala é dado pelo set point 'St' + parâmetro 'rd'/2 (que representa o diferencial). É ainda possível a regulagem em reverse para a segunda escala com as mesmas modalidades de antes (par. r3, entrada digital), de modo que se pode chegar a ter (com a zona neutra) três escalas em reverse.
A seguir um diagrama da regulagem com segunda escala no caso de modalidade de funcionamento direct ('r3'=0 e 1).
Nota: a escala correspondente à saída aux1 ou aux2 tem associadas as temporizações 'c0','c1','c2','c3'. Além disso é ativo o par. 'c11' de atraso de acionamento entre a primeiro e a segunda escala de modo a diluir no tempo o impulso à partinda enquanto não é previsto nenhum atraso em fase de desligamento. Caso seja habilitada a função de switch cortina ('A4'=7) o controlador modifica o set point no fechamento do contato, acrescentando ou retirando o valor do par. 'r4'.
O novo valor é utilizado para todas as funções relativas ao set point (Ex. Alarmes Alta e Baixa temperatura relativos, banda morta, etc.). Com 'r4'=3.0 (valor pré-programado) o set point é aumentado de 3 graus em relação ao valor utilizado com cortina aberta em direct e diminuído de 3 graus em reverse..

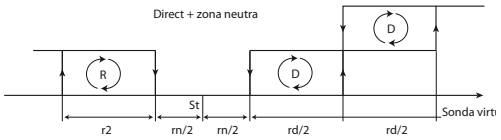
Nota: é prevista a rotação das cargas com a segunda escala. Definindo o valor de 'H1 ou H5'=13 ativa-se a funcionalidade conforme a seguinte tabela:

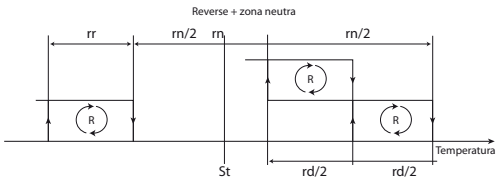
Degrau 1	Degrau 2	Rotação	Compressor 1	Compressor 2		Degrau 1	Degrau 2	Rotação	Compressor 1	Compressor 2
off	off	0	off	off		off	off	0	off	off
on	off	0	on	off		on	off	0	on	off
on	on	0	on	on		off	on	1	off	off
on	off	1	off	on		on	off	1	off	on
off	off	0	off	off		off	off	0	off	off
on	off	0	on	off						
off	off	1	off	off		off	off	0	off	off
on	off	1	off	on		on	off	0	on	off
on	on	1	on	on		on	on	0	on	on
on	off	0	on	off		on	off	1	off	on
off	off	1	off	off		on	on	1	on	on
on	off	1	off	on		on	off	0	on	off
						on	on	0	on	on

Tab. 6.m



Com 'H1 ou H5'=13 o flag de rotação é invertido a cada desligamento de compressor, então na solicitação de acionamento seguinte ou no desligamento seguinte de uma das duas cargas será utilizada a carga não empenhado no acionamento anterior ou desligamento.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor, todas as funcionalidades que prevêem o acionamento ou o desligamento do compressor levarão ao desligamento ou ao acionamento de ambas as escalas.





A tabela que segue define o estado da saída segunda escala (aux1) em regulagem.

Funcionalidade ativa	Saída segunda escala
Normal regulagem direct ou reverse	Funcionamento normal
off remoto, do supervisor ou do teclado	Uscita spenta
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Funcionamento normal
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Funcionamento normal
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	-
Saída escala segundo compressor com rotação	-
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Saída desligada
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensor de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
alarme sonda virtual de regulagem	Saída desligada
alarme sonda produto	Funcionamento normal
alarme sonda defrost	Funcionamento normal
alarme sonda condensação	Funcionamento normal
alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.n

6.13 Função anti-sweat heater

A função anti-sweat heater permite manter a saída aux1 ou aux2, configurada como luz ou aux: H1 ou H5 = 2, 3, 8, 9, desativada até que a temperatura de regulagem (sonda virtual) resulta inferior a 'St'+'Hdh' pela primeira vez após o acionamento do instrumento (power-up) ou o restabelecimentos dos alarmes 'HI' 'IA' 'dA' 'CHt''EE' 'EF' 'rE' ou a passagem de OFF a ON. Durante os alarmes indicados acima a saída aux1 ou aux2, configurada como acima, é desativada. 'Hdh' representa o offset em relação ao set point da função anti-sweat heater.
Caso 'Hdh'=0 a função anti-sweat heater é desabilitada.
Nota: ao final da função anti-sweat heater as saídas configuradas como luz ou auxiliar são comandáveis pelo usuário através do teclado, o supervisor ou as entradas digitais.
Caso a saída aux1 ou aux2 seja configurada como luz ou auxiliar no acionamento (power on), essa conserva o estado que possuía no momento do desligamento. Se é ativada a função anti-sweat heater isso não é mais válido: a saída no acionamento permanece OFF por todo o tempo em que a função permanece ativa. Quando a temperatura de regulagem (sonda virtual) atinge o valor de 'St'+'Hdh' a função termina ativando a saída luz e a saída auxiliar independentemente do estado das mesmas no momento do desligamento.

Funcionalidade ativa	Função anti-sweat heater
Normal regulagem direct ou reverse	Funcionamento normal
off remoto, do supervisor ou do teclado	Função novo reinício na passagem de OFF a ON
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Funcionamento normal
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Funcionamento normal
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor com rotação	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação de set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensore de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
alarme sonda virtual de regulagem	Função novo reinício.
alarme sonda produto	Funcionamento normal
alarme sonda defrost	Funcionamento normal
alarme sonda condensação	Funcionamento normal
alarme sonda antifreeze	Funcionamento normal

Tab. 6.o

6.14 Alarme anti-freeze

O alarme antifreeze é ativo somente se uma sonda tiver sido definida como sonda de antifreeze /Ax=4 (x=2-5). ALF estabelece o valor de temperatura abaixo do qual é ativo o alarme anti-freeze e AFr é retardado pelo tempo definido com o parâmetro AdF. O restabelecimento do alarme é manual ou do supervisor, isso comporta o desligamento do compressor e o ativação de relé de alarme, se definido H1, H5=0,1.

Funcionalidade ativa	Funcionalidade em antifreeze
Regulagem normal direct ou reverse	Funcionamento normal
OFF remoto, do supervisor ou do teclado	Função desabilitada (timer novo reinício)
Defrost	Funcionamento normal
Ciclo contínuo	Suspenso ou pendente
Monitoração alarmes de temperatura	Funcionamento normal
Regulagem ventiladores de evaporação	Funcionamento normal
Power on	Funcionamento normal
Saída alarme normalmente aberta ou fechada	Saída armada em 'AFr'
Saída auxiliar	Funcionamento normal
Saída luz	Funcionamento normal
Saída segundo evaporador	Funcionamento normal
Saída de comando para válvula de pump down	Funcionamento normal
Saída regulagem ventilador de condensação	Funcionamento normal
Saída segundo compressor retardado	Funcionamento normal
Saída auxiliar com desligamento em off	Funcionamento normal
Saída luz com desligamento em off	Funcionamento normal
Nenhuma função associada à saída aux	Funcionamento normal
Saída reverse em regulagem com zona neutra	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor	Funcionamento normal
Saída escala segundo compressor com rotação	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal

Funcionalidade ativa	Funcionalidade em antifreeze
Switch porta com bloqueio ventoinhas e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch cortina com variação do set point e gerenciamento da luz	Funcionamento normal
Sensore de luz e gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch de ativação saída auxiliar	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio compressor, ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Switch porta com bloqueio ventoinhas sem gerenciamento luz	Funcionamento normal
Ativação luz do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Ativação auxiliar do teclado ou supervisor	Funcionamento normal
Alarmes	Ver tabela alarmes e indicações
alarme sonda virtual de regulagem	Funcionamento normal
alarme sonda produto	Funcionamento normal
alarme sonda defrost	Funcionamento normal
alarme sonda condensação	Funcionamento normal
Allarme sonda antifreeze	Ativação alarme 'AFr'

Tab. 6.p

6.15 Funções especiais para o gerenciamento de balcões canalizados (mpx)

6.15.1 Defrost canalizado

O defrost canalizado permite o sincronismo dos defrost dos balcões que pertencem a uma mesma sub-rede. O gerenciamento é enviado a um sincronizador que estabelece o início e o fim degelo quando todos os controles levaram a cabo o defrost (antes da fase de gotejamento).
O master inicia espontaneamente o defrost (de uma fonte qualquer: Rtc, teclado, supervisor, a intervalos, …).
O sincronizador identifica o início do defrost do master e encarrega-se de ativá-o também nos slave. Master e slave assinalam para o sincronizador que atingiram a condição de fim defrost (antes da fase de gotejamento). O sincronizador encarrega-se de assinalar para todas as unidades no estado de defrost a possibilidade de terminá-o e de passar ao gotejamento quando todas tiverem atingido a condição de fim defrost (incluindo o fim de defrost por time out, parâmetro dP).
Nota: a sincronização de defrost canalizado é ativada somente nos controles Master e Slave ('In'=1-6). Em caso de Slave a sincronização ocorre somente se o defrost foi solicitado por supervisor.

6.15.2 Sinalização alarmes remotos

É possível habilitar a indicação do estado de alarme de outros controles de sistema. Isso significa que em cada controle o sincronizador pode ativar uma indicação de alarme presente em um outro controle com a simbologia nx, em que x pode ir de 1 a 6. Assim, por exemplo, se o controle com endereço de rede local 2 (slave 2) está em alarme, no controles com a visualização habilitada, aparecerá n 2.
O parâmetro HSA habilita o sincronizador a controlar a distância no controle os alarmes de outros dispositivos da rede local. Durante a visualização dos alarmes remotos o relé de alarme, se selecionado, é ativado.

6.15.3 Controle a distância luz e auxiliar

É possível habilitar a sincronização dos relés luz e aux do master nas unidades slave conectadas à rede local. Os parâmetros 'HrL' e 'HrA' habilitam o sincronizador a controlar a distância nos controles o estado respectivamente da luz e de relé auxiliar do master.
Nota: a função de controle a distância luz e auxiliar é enviada ao sincronizador.

6.15.4 Download dos parâmetros

A entrada nos parâmetros de configuração, com senha corrente + 44 (22 + 44 = 66) permite ativar o download dos parâmetros. O download pode ser efetuado seja do master seja de um slave presente na rede local. O controle que requer o download habilita a transferência dos próprios parâmetros às outras unidades. O sincronizador ativa em todos os controles a mensagem 'dnL' por todo o tempo da operação. Em caso de erros na transferência dos parâmetros, erro de rede, ou ainda em caso de erro de memorização dos parâmetros no controle e ao final do download o sincronizador ativa a mensagem correspondente de erro (dx, x=1-6) para indicar que o download na unidade x não foi executado corretamente.
Nota: O download dos parâmetros é executado pelo sincronizador de rede, portanto este último determinará os parâmetros transferidos com o download.
Atenção: os parâmetros HrL, HrA, HsA e In ficam isolados e portanto visíveis somente através do kit de programação IROPZPRG00.

6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

Esta função é ativável unicamente nos controles com opção Real time clock inserida e permite o controle avançado da temperatura de prática e o registro de eventuais anomalias dovidas a quedas de tensão ou a aumentos da temperatura de prática por causas variadas (rupturas, condições operacionais graves, erros de utilização, etc…).
Levam-se em consideração dois tipos de alarme HACCP assinalados pelo display respectivamente com os códigos HA e HF. "HA" - caso durante o funcionamento identifique-se uma temperatura superior ao limite definido no parâmetro "AH" (limite alarme alta temperatura) por um tempo Th superior à soma do parâmetro "Ad" (atraso alarme temperatura HACCP) e do parâmetro "Htd" (atraso identificação alarmes de temperatura), é gerado o alarme HA.

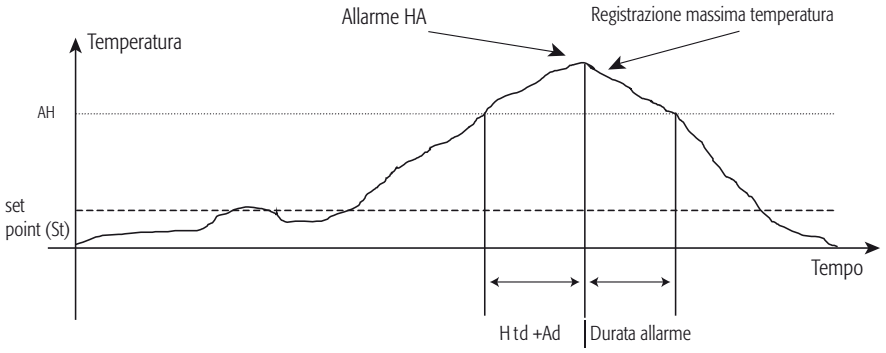


Fig. 6.m

HF" – verifica-se após uma queda de tensão por um tempo prolongado (>1 minuto) quando, no retorno da alimentação, a temperatura resulta ser maior que o limite definid no parâmetro "AH" (valor absoluto, se "A1"= 0; valor relativo formado por "AH" + "St", se "A1"= 1.

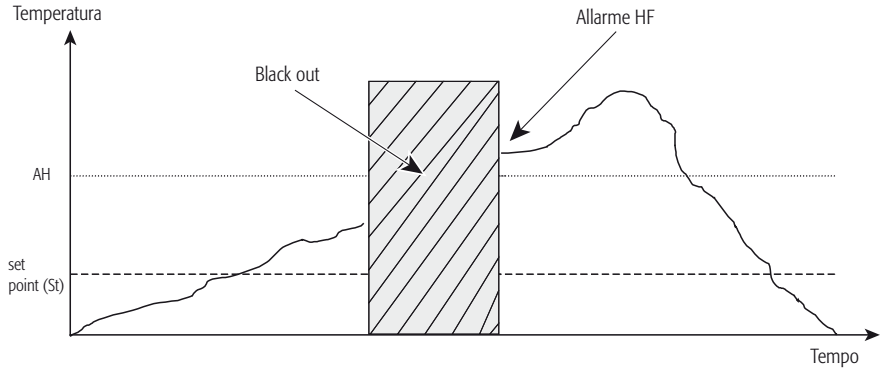


Fig. 6.n

Ao verificar-se o evento HA ou HF são registrados os seguintes dados:
• hora, minutos e dia da semana;
• tipo de alarme;
• duração da falta de alimentação.
A memorização de um ou de ambos os alarmes provoca o tremeluz do LED HACCP e a visualização do código de alarme no display, além do registro do alarme em E2PROM ù
Apertando as teclas SET e ▼ por mais de 5 segundos, do menu de visualização dos alarmes HACCP, provoca o reset do tremeluz do LED HACCP, da indicação HA e/ou HF e a re-inicializzação da monitoração de HA.
Apertando a tecla PRG provoca o silenciamento da sirene e o desarme do relé de alarme (se presentes).
É possível visualizar data e hora dos últimos 3 alarmes HA e HF através dos 6 parâmetros HA: HA1, HA2 e HF, HF1, HF2. A intervenção de um novo alarme HA ou HF fprovoca a listagem dos últimos 3 alarmes fazendo sair o menos recente e é possível visualizá-o através do parâmetro que identifica o alarme mais recente, ou seja, HA ou HF.
O contador dos eventos de alarme HAn ou HFn é incrementado e pode assumir um valor máximo de 15.

7. DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO

7.1 Parâmetros relativos ao gerenciamento das sondas de temperatura

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
Pw	Senha	MSYF	-	C	0	200	22
/2	Estabilidade medida	MSYF	-	C	1	15	4
/3	Moderação visualização sonda	MSYF	-	C	0	15	0
/4	Sonda virtual	MSYF	-	C	0	100	0
/5	Seleção °C ou°F	MSYF	flag	C	0	1	0
/6	Ponto decimal	MSYF	flag	C	0	1	0
/tI	Visualização no terminal interno	MSYF	-	C	1	7	1
/tE	Visualização no terminal externo	MSYF	-	C	0	6	0
/P	Seleção tipo de sonda	MSYF	-	C	0	2	0
/A2	Configuração sonda 2 (S2)	M-YF	-	C	0	3	2
		-S--	-	C	0	3	0
/A3	Configuração sonda 3 (S3, DI 1)	MSYF	-	C	0	3	0
/A4	Configuração sonda 4 (S4, DI 2)	MSYF	-	C	0	3	0
/A5	Configuração sonda 5 (S5, DI 3)	MSYF	-	C	0	3	0
/c1	Calibragem sonda 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c2	Calibragem sonda 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c3	Calibragem sonda 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c4	Calibragem sonda 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c5	Calibragem sonda 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0

Tab. 7.a

Nota: os par. /A5 e /c5 referem-se a instrumentos que dispõem de 5 relés (ir33DIN, powercompact e Câmara Master).

'/2': Estabilidade medida
Define o coeficiente usado para estabilizar a medida de temperatura. Valores baixos designados para este parâm. consentem uma resposta rápida do sensor às variações de temperatura (a leitura torna-se mais sensível às perturbações). Valores altos tornam lenta a resposta mas garantem uma maior imunidade às perturbações (uma leitura mais estável e precisa). O parâmetro faz uma filtragem das medidas de temperatura, considera o valor médio da medida efetuada. Default: '/2'=4.

/3: Moderação da visualização sonda
Permite de definir a velocidade de atualização no display da temperatura visualizada. A temperatura mostrada no display tenderá a seguir muito lentamente bruscos afastamentos do set point e variará muito rapidamente se a temperatura a ser visualizada mover-se na direção do set point. Se a temperatura de regulagem superar os limites de alta ou baixa temperatura (com alarme AL ou AH), ou caso o n.ro máximo de step de filtragem (igual a 255) for superado (coluna Timeout na tab. 7.b), a filtragem será imediatamente bypassada e a temp. visualizada se tornará aquela medida, até o desarme dos alarmes. A ação de parâmetro tem efeito somente sobre a temperatura visualizada e não sobre a usada para a regulagem.
Atenção:
- a temperatura de regulagem efetivamente medida, é diferente da visualizada. A ativação das saídas pode portanto não estar em relação com a temperatura visualizada;
- caso a sonda visualizada seja de produto, com valores de temperatura superiores ao set point, o algoritmo de moderação sonda será veloz para diminuições da temperatura e lento para aumentos da mesma;
- caso a sonda visualizada seja do evaporador ou do condensador, o algoritmo de moderação visualização sonda irá referir-se sempre ao set point e pode ter efeitos especiais (veloz quando a sonda evaporador aumenta e lento quando diminui; veloz quando a sonda de condensação diminui e lento quando aumenta);
- o par. /3 atua sobre a temperatura visualizada no display do instrumento, se /tE=0 (nenhuma sonda visualizada no display repetidor); caso seja prevista a visualização no display repetidor (/tE <> 0), o parâmetro /3 atuará sobre a temperatura visualizada no display próprio repetidor.

Exemplo: caso de balcões frigoríficos de tipo "Bottle cooler", típico de um supermercado, é possível que diante de freqüentes aberturas das portas e, por causa da maior inércia térmica dos líquidos em relação ao ar (estando a sonda no ar e não diretamente nos produtos) o instrumento identifique uma temperatura mais alta em relação à temperatura efetiva das bebidas, visualizando uma temperatura pouco "realista". Definindo o par. /3 em um valor diferente de 0, todas as variações bruscas de temperatura são "filtradas" na visualização, mostrando um andamento da temperatura mais "próximo" da real. A seguir a tab. dos possíveis valores de /3 e os valores corrispondentes de atraso atualização do display (Trit).

Valor par. /3	Atraso visual. (Trit)	Timeout
0	Desabilitado	0
1	5 s	21 min
2	10 s	42 min
3	15 s	64 min
4	20 s	85 min
5	25 s	106 min
6	30 s	127 min
7	40 s	170 min
8	50 s	212 min
9	60 s	255 min
10	75 s	319 min
11	90 s	382 min
12	105 s	446 min
13	120 s	510 min
14	150 s	637 min
15	180 s	765 min

Tab. 7.b

Default: '/3'=0 => Função desabilitada.

/4: Média sondas (sonda virtual)
Este parâmetro permite escolher se regular a temperatura usando como referência somente a sonda ambiente ou se regular usando como referência a média "ponderada" da sonda ambiente S1 e da sonda 2 (S2, vide parâmetro /A2). O parâmetro volta a ser útil em aplicações especiais.
Exemplo: pondo a sonda ambiente em aspiração e a sonda 2 em impulsão, a regulagem pode ocorrer pela media ponderada dos 2 valores lidos.
A formula usada é: média sondas (sonda virtual) =[S1 x (100 - P) + (S2 x P)] / 100 onde:
S1 = sonda ambiente; S2 = sonda 2; P = valor do parâmetro /4.
Sonda virtual:
- /4 = 0 a regulagem é obtida utilizando a sonda ambiente, situação típica.
- /4 =100 a regulagem ocorre ao invés usando como referência os valores lidos pela sonda 2.
- /4 =50 o controlador regula usando como referência uma sonda "virtual" que é dada pela média entre a sonda ambiente e a sonda 2. Com valores superiores a 50 a sonda 2 tem mais peso, para valores inferiores a sonda ambiente.

Advertência: em caso de avaria ou não habilitação da sonda 2, o instrumento regula pela sonda ambiente. Se essa estiver avariada, é assinalado o erro "Sonda de regulagem".

/5: Seleção °C ou °F
Define a unidade de medida (graus Centígrados ou Fahrenheit) visualizada no display.
/5 =0 para trabalhar em graus Centígrados;
/5 =1 para trabalhar em graus Fahrenheit.
Default: /5 = 0 => funcionamento em graus Centígrados.

/6: Ponto decimal
Consente habilitar ou desabilitar a visualização da temperatura com a resolução de décimos de grau entre -20 e + 20.
Nota: a exclusão do ponto decimal é ativa somente relativamente à visualização da medida no display principal e remoto, enquanto a definição dos parâmetros ocorre sempre em décimo de grau.
/6 =0 os valores de temperatura são visualizados com o décimo de grau, entre -20 e +20;
/6 =1 todos os valores de temperatura são visualizados sem o décimo de grau.
Default: /6 = 0 = > ponto decimal inserido.

/tI: Visualização no display
Seleciona a sonda a ser visualizada no display do instrumento.
/tI =1 => sonda virtual
/tI =2 => sonda 1
/tI =3 => sonda 2
/tI =4 => sonda 3
/tI =5 => sonda 4
/tI =6 => sonda 5
/tI=7 => set point
Nota:
- a regulagem é sempre executada na sonda virtual de regulagem;
- se a sonda a ser visualizada não foi habilitada ou está em erro o display mostrará '___'.

Default: /tI =1 => Sonda virtual.

/tE: Visualização no terminal externo
Seleciona a sonda a ser visualizada no terminal remoto.
/tE =0 => terminal remoto não presente;
/tE =1 => sonda virtual;
/tE =2 => sonda 1;
/tE =3 => sonda 2;
/tE =4 => sonda 3;
/tE =5 => sonda 4;
/tE =6 => sonda 5.
Advertência:
A regulagem é sempre executada na Sonda virtual de regulagem;
Se a sonda a ser visualizada não foi habilitada o display mostrará a mensagem'___';
Se a sonda a ser visualizada está em erro o display mostrará a mensagem'___';
Se o terminal é não presente o display será mantido completamente escuro;
Default: '/tE'=0 => Terminal remoto não presente.

/P: Seleção tipo de sonda
Permite selecionar o tipo de sonda a ser utilizada para a medição:
/P = 0 => NTC padrão com faixa -50T90 °C;
/P = 1 => NTC enhanced com faixa -40T150 °C;
/P =2 => PTC padrão com faixa -50T150 °C.
Para a correta medida das sondas PTC é necessário ter à disposição um hardware preparado para PTC (também para NTC).
Nota: todos os modelos da gama ir33 gerenciam as sondas NTC com faixa estendida (modelos HT).
Default: /P =0 => NTC padrão com faixa -50T90 °C
Disponível em todos os modelos dotados de NTC.

/A2: Configuração sonda 2
Permite configurar a modalidade de funcionamento da sonda 2.
/A2 = 0 => sonda ausente
/A2 = 1 => sonda produto (utilizada somente para visualização)
/A2 = 2 => sonda degelo
/A2 = 3 => sonda condensação
/A2 = 4 => sonda antifreeze
De todo modo a sonda 2 é utilizada para o cálculo da sonda virtual de regulagem.
Default: /A2 = 2 => sonda degelo; /A2 = 0 em modelo S => sonda 2 ausente

/A3: Configuração sonda 3/ DI1
Como acima mas referido à sonda 3.
Nota importante: a ativação da utilização da entrada como sonda ocorre somente se o parâmetro correspondente da entrada digital A4 é definido em 0.
Default: /A3 = 0 => Sonda 3 ausente/Entrada digital DI1.

/A4: Configuração sonda 4/ DI2
Como acima mas referido à sonda 4, se prevista.
Nota importante: a ativação da utilização da entrada como sonda ocorre somente se o parâmetro correspondente da entrada digital A5 é definido em 0.
Default: /A4 = 0 => Sonda 4 ausente/Entrada digital DI2.

/A5: Configuração sonda 5/ DI3
Como acima mas referido à sonda 5, se prevista.
Nota importante: a ativação da utilização da entrada como sonda ocorre somente se o parâmetro correspondente da entrada digital A9 é definido em 0.
Default: /A5 = 0 => Sonda 5 ausente/Entrada digital DI3.

Nota: caso mais sondas sejam configuradas com a mesma modalidade de funcionamento o controle considerará, para a modalidade de funcionamento em questão, a primeira sonda em ordem crescente de 2 a 5 que apresente tal configuração.
Exemplo: caso tenham sido configuradas três sondas de condensação /A3=3/4=3 e /A5=3, o controle efetuará a regulagem e o algoritmo de alarmes com referência à sonda 3 e 4.

/C1: Calibragem ou offset sonda 1
/C2: Calibragem ou offset sonda 2
/C3: Calibragem ou offset sonda 3
/C4: Calibragem ou offset sonda 4
/C5: Calibragem ou offset sonda 5

Estes parâmetros permitem corrigir a temperatura medida pelas sondas através de um offset: o valor designado para estes parâmetros é de fato acrescentado (valor positivo) ou retirado (valor negativo) da temperatura identificada pelas sondas. A correção do valor de temperatura com o offset é executado antes do controle de extrapolação faixa da medida identificada.

Exemplo: se se quer diminuir a temperatura medida pela sonda 1 de 2, 3 graus é necessário definir /C1= -2.3. O offset de calibração pode ser variado de -20 a +20.
Advertência: em caso de sonda desabilitada o display visualiza '___'. Em caso de sonda em erro o display visualiza o relativo código de erro.
Durante a visualização de parâmetro apertando set visualiza-se o valor da sonda correspondente já corrigido com o offset, enquanto apertando uma segunda vez reconduz à visualização do histórico.
Default: /C1=/C2=/C3=/C4=/C5=0 nenhum offset.

7.2 Parâmetros relativos à regulagem da temperatura

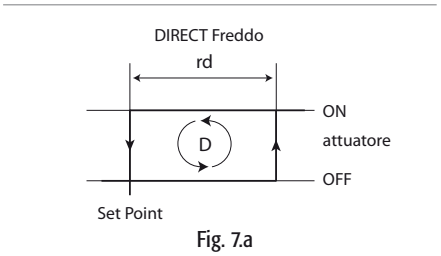
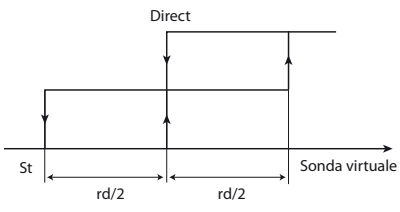


Fig. 7.a



Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
St	set point temperatura	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0.0
rd	Delta Regulador	-SYF	°C/°F	F	0.1	20	2.0
rn	Zona neutra	-SYF	°C/°F	C	0.0	60	4.0
rr	Delta regulador reverse com zona neutra	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
r1	Set mínimo admitido	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Set máximo admitido	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Modalidade de funcionamento	-SYF	flag	C	0	2	0
r4	Variação automática set point noturno	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3.0
r5	Habilitação monitoração temperatura	MSYF	flag	C	0	1	0
rt	Intervalo monitoração temperatura	MSYF	ore	F	0	999	-
rH	Temperatura máxima lida	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Temperatura mínima lida	MSYF	°C/°F	F	-	-	

Tab. 7.c

St: set point
Estabelece o valor de set point, o ponto de trabalho, utilizado na regulagem. Default: St =0,0.

rd: Delta regulador
Estabelece o valor de diferencial, ou histerese, usado no controle da temperatura. Valores baixos garantem uma temperatura ambiente que se afasta pouco do set point mas comporta freqüentes inserções e desligamentos do atuador principal (normalmente o compressor).
Mesmo assim é possível salvaguardar o funcionamento do compressor setando adequadamente os parâmetros que limitam o número de inserções/hora e o tempo mínimo de desligamento (vide par. C)..
Nota: caso tenha sido selecionada a regulagem com duas escalas para o compressor ('H1, H5'=12,13), o diferencial 'rd' é subdividido entre as duas escalas.
Default: rd =2.

rn: Zona neutra
Estabelece o valor da zona neutra quando a saída auxiliar é selecionada como aquecimento, em modalidade de regulagem com zona neutra. O diferencial é central em relação à zona neutra.
Notas:
- a escala da saída aux1 ou aux2 tem associada somente a temporização de proteção c0, enquanto a escala de compressor (seja em direct seja em reverse) tem associadas as temporizações c0, c1, c2, c3. Pode-se verificar, portanto, que as escalas sejam ativas contemporaneamente por efeito das proteções de escala do compressor (tempo mínimo de on), bem como do estado de defrost da máquina;
- caso seja habilitada a função switch cortina ('A4, A5, A9'=7), o controlador modifica o set point no fechamento do contato, acrescentando o valor de parâmetro 'r4'. O novo valor é utilizado para todas as funções relativas ao set point (Ex. alarmes alta e baixa temperatura relativos, banda morta, etc.). Com 'r4'=3.0 (valor pré-programado) o set point é aumentato de 3 graus em relação ao valor utilizado com cortina aberta.

Default: 'rn'=4.

rr: Delta regulador reverse com zona neutra
Estabelece o valor de diferencial usado no controle da temperatura reverse, quando a saída auxiliar é selecionada como aquecimento, em modalidade de regulagem com zona neutra. Default: 'rr'=2.
Nota: para a saída reverse não são previstos tempos de proteção.

r1: set mínimo admitido
Determina o valor mínimo definível para o set point. Utilizando este parâmetro impede-se que o usuário fixe um set point inferior ao valor indicado por r1. Default: r1=-50.

r2: set máximo admitido
Determina o valor máximo definível para o set point. Utilizando este parâmetro impede-se que o usuário fixe um set point superior ao valor indicado por r2. Default: r2 = +60.

r3: modalidade de funcionamento
ir33 pode trabalhar como termóstato e controle de degelo para unidades estáticas em temperatura normal (r3=0), como simples termóstato em funcionamento Direct (r3 =1) ou como simples termóstato em funcionamento Reverse (r3=2):
r3 = 0 termóstato Direct com controle degelo (frio);
r3 = 1 termóstato Direct (frio);
r3 = 2 termóstato Reverse (quente);
Ver também a descrição dos parâmetros A4, A5, A9.
Notas: com r3 =1 e 2 os degelos são sempre desabilitados.
Uma entrada digital definida como Direct/Riverse resulta ser prioritária em relação à modalidade de funcionamento definida com o parâmetro r3. Ao lado o diagrama que ilustra a regulagem reverse com 2 escalas para o compressor.
Default: r3=0 => funcionamento termóstato Direct com controle degelo.

r4: Variação automática de set point em funcionamento noturno
Fica dentro dos parâmetros para o controle do switch-cortina junto com A4, A5, A9 programáveis para a configuração das entradas digitais. Quando a cortina é fechada, e conseqüentemente a entrada digital conectada é fechada, o controlador aumenta automaticamente o set point do valor designado em r4, em modalidade Direct (frio), e diminui o set point do valor designado em r4, em modalidade Reverse (quente).
Default: r4 =3.0.
Atenção: com o valor de r4 negativo o controlador, com cortina fechada, diminuirá o valor de set point em modalidade direct (frio), e aumentará o set point em modalidade reverse (quente).
Default: r4 =3.0.

r5: Habilitação à monitoração da temperatura mínima e máxima.
r5=0 desabilitado
r5=1 habilitado
Default: r5=0

rt: Intervalo efetivo de identificação da temperatura máxima e mínima.

rH: Temperatura máxima identificada no intervalo rt.

rL: Temperatura mínima identificada no intervalo rt.
Através de todos os parâmetros analisados, estes instrumentos permitem registrar a temperatura mín. e máx identificada pela sonda ambiente em um período que pode chegar até a 999 horas (equivalentes a mais de 41 dias). Para ativar esta função, procede-se do seguinte modo:
- por r5 = 1; selecionar rt;
- apertar **SET** para visualizar há quantas horas é ativo o registro da temperatura mín. e máx, (se o registro foi habilitado há pouco, tem-se rt = 0);
- se se quer fazer recomeçar o registro das temperaturas, apertar a tecla ▼ por mais de 5 s durante a visualização das horas (a mensagem rES indica que o cancelamento aconteceu).

O instrumento zera as horas de registro passadas e recomeça a monitoração;
- para visualizar a temperatura máxima identificada pela sonda, ler o valor associado a rH, enquanto para a temperatura mínima ver rL.

Advertências:
- após o tempo máximo de 999 horas a monitoração das temperaturas mínima e máxima continua, enquanto o tempo permanece fixo em 999;

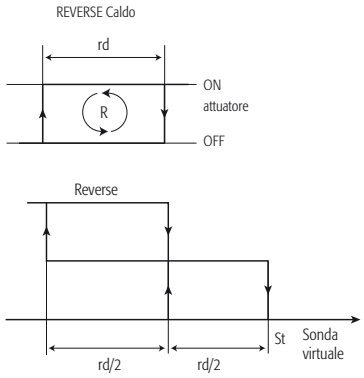


Fig. 7.c

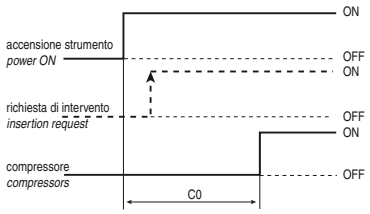


Fig. 7.d

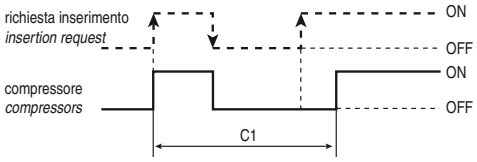


Fig. 7.e

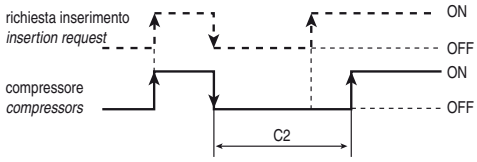


Fig. 7.f

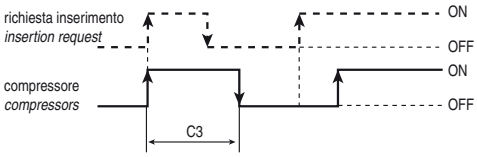


Fig. 7.g

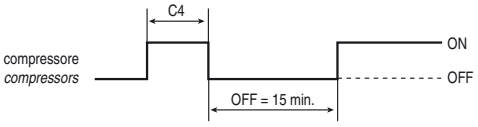


Fig. 7.h

7.3 Parâmetros relativos ao gerenciamento do compressor

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
c0	Atraso start compressor, ventoinhas e aux zona neutra no acionamento	-SYF	min	C	0	15	0
c1	Tempo mínimo entre acionamentos sucessivos	-SYF	min	C	0	15	0
c2	Tempo mínimo de Off de compressor	-SYF	min	C	0	15	0
c3	Tempo mínimo de On de compressor	-SYF	min	C	0	15	0
c4	Duty setting	-SYF	min	C	0	100	0
cc	Duração ciclo contínuo	-SYF	horas	C	0	15	0
c6	Exclusão alarme após ciclo contínuo	-SYF	horas/min	C	0	250	2
c7	Tempo máximo de pump down	-SYF	s	C	0	900	0
c8	atraso start comp. após abert. válvula PD	-SYF	s	C	0	60	5
c9	Habil. funç. de autostart com fuç.em PD	-SYF	flag	C	0	1	0
c10	Seleç. pump down a tempo ou pressão	-SYF	flag	C	0	1	0
c11	Atraso segundo compressor	-SYF	s	C	0	250	4

Tab. 7.d

c0: Atraso start do compressor e dos ventiladores (se presente relé 'Ventilador') no acionamento
Do momento em que é alimentado o controle, o acionamento do compressor, dos ventiladores do evaporador e do relé auxiliar em regulagem com zona neutra (H1 ou H5=11) é retardado por um tempo (em minutos) igual ao valor designado para este parâmetro, para consentir proteger o compressor de acionamentos consecutivos no caso de freqüentes quedas de tensão. Default: c0 =0 => não é determinado nenhum atraso.

Exemplo: pondo c0=6 obriga-se o compressor a esperar 6 minutos antes de entrar em função a partir do momento em que a tensão retorna. No caso de plantas com vários compressores, o parâmetro c0 pode ser usado também para evitar acionamentos contemporâneos de várias unidades. É necessário definir para cada compressor um valor diferente de c0. **Nota**: a escala de segundo compressor, da saída aux1 ou aux2 ('H1 ou H5'=12,13), tem associadas as temporizações 'c0','c1','c2','c3'.

c1: Tempo mínimo entre acionamentos consecutivos do compressor
Estabelece o tempo mínimo (em minutos) que deve passar entre os acionamentos do compressor, independentemente da temperatura e do set point. Setando este parâmetro é possível limitar o número de acionamentos por hora. Default: c1 =0 => não é determinado um tempo mínimo entre duas inserções.
Exemplo: se o número de inserções/hora máximo consentido é igual a 10, basta setar c1=6 para garantir o respeito deste limite. **Nota**: a escala de segundo compressor, da saída aux1 ou aux2 ('H1 ou H5'=12,13), tem associadas as temporizações 'c0','c1','c2','c3'.

c2: Tempo mínimo de desligamento do compressor
Estabelece o tempo mínimo (em minutos) de desligamento do compressor. O compressor não é religado se não é passar o tempo mínimo selecionado (c2) a partir do último desligamento.
Default: c2=0 => não é determinado um tempo mínimo de off (desligamento).
Notas: este parâmetro é útil para garantir a equalização das pressões após o desligamento em caso de plantas com compressores herméticos e capilares. A escala do segundo compressor, da saída aux1 ou aux2 ('H1 ou H5'=12,13), tem associadas as temporizações 'c0','c1','c2','c3'.

c3: Tempo mínimo de acionamento do compressor
Estabelece o tempo mínimo de acionamento do compressor. Esse não é desligado se não é ficou ligado por um tempo igual ao mínimo selecionado (c3). **Nota**: a escala do segundo compressor, da saída aux1 ou aux2 ('H1 ou H5'=12,13), tem associadas as temporizações 'c0','c1','c2','c3'.
Default: c3 =0 => não é determinado um funcionamento mínimo.

c4: Duty setting ou segurança relé
Caso se verifique o alarme sonda virtual de regulagem avariada (vide par. /4) este parâmetro permite assegurar o funcionamento do compressor à espera da eliminação da avaria.
Default: c4 =0 => compressor sempre Off em caso de avaria sonda virtual de regulagem.
Atenção: em caso de erro da sonda 2, a sonda virtual corresponde à sonda ambiente (sonda 1) e portanto não é ativado o Duty Setting.
Na prática o compressor, não podendo ser acionado com base na temperatura (a causa da sonda avariada), é levado a funcionar ciclicamente com um tempo funcionamento (tempo de ON) igual ao valor designado para o parâmetro c4 (em minutos) e um tempo de desligamento (tempo de OFF) fixo de 15 minutos.
Existem dois valores de c4 que causam comportamentos particulares:
c4=0 em caso de avaria sonda virtual de regulagem, o compressor permanece sempre desligado;
c4=100 o compressor permanece sempre ligado, nunca são considerados 15 minutos de desligamento.

Situações particulares:
- se o erro sonda virtual de regulagem ocorre enquanto o compressor está desligado, este permanece desligado por 15 minutos, depois é ligado (respeitando os tempos selecionados com o par. c1 e c2) e permanece em funcionamento por um tempo igual a c4, em Duty setting. O funcionamento especial é assinalado pelo LED que tremeluz durante as pausas de desligamento do compressor enquanto permanece ligado quando o compressor está em funcionamento. Os ventiladores continuam a funcionar conforme os parâmetros selecionados (vide par. F). Se Duty Setting requer o desligamento imediato do compressor por tempo indeterminado (c4=0), isso é feito sem respeitar os tempos de proteção do compressor;
- se o erro sonda virtual de regulagem é identificado enquanto o compressor está ligado, este permanece ligado pelo tempo c4 , depois é desligado (sem respeitar o tempo mín. de funcionamento selecionado com o par. c3) e permanece desligado por 15 minutos (o LED tremeluz nesta fase). Depois disso inicia o funcionamento periódico com tempo de funcionamento igual ao valor

Advertência: se o erro sonda virtual de regulagem desaparece, a máquina retorna ao funcionamento normal.

Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1 ou H5'= 12 ou 13) o duty setting atua em ambas as escalas.

cc: Duração ciclo contínuo
É o tempo (em horas) durante o qual o compressor permanece em contínua atividade para abaixar a temperatura mesmo abaixo do set point. Com cc =0 => o ciclo contínuo é desabilitado. O controlador sai do procedimento ciclo contínuo depois que passar o tempo definido para o par. cc ou para atingir a temperatura mínima prevista (ver o alarme de mínima temperatura, parâmetro AL). Default: cc =0 (horas).
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1 ou H5'=12 ou 13) o ciclo contínuo atua em ambas as escalas.

c6: Exclusão alarme após ciclo contínuo
É o tempo (em horas ou minutos) durante o qual o alarme de temperatura fica desativado após um ciclo contínuo. Se a temperatura da unidade refrigerada, após o ciclo contínuo, abaixar-se por inércia abaixo do nível de temperatura mínima(set point – AL) atrasa-se a ativação do alarme de baixa temperatura pelo tempo c6 definido. Default: c6 =2 (horas).
Advertência: lembramos que à temperatura mínima prevista (ver o alarme de temperatura mínima, parâmetro AL) o ciclo contínuo é forçadamente encerrado e desativado.
O parâmetro 'c6' pode ser expresso em horas 'dC1' = 0' (default) ou minutos 'dC1'=1'.

c7: Tempo máximo de pump down
Este parâmetro determina, conforme a definição do parâmetro c10, o tempo máximo em segundos dentro do qual o circuito deve atingor a baixa pressão no funcionamento em pump down (c10 =0) ou o tempo de funcionamento do compressor após o fechamento da válvula de pump down no caso de pump down a tempo (c10 =1). A válvula de pump down deve ser conectada à saída auxiliar, preparando o parâmetro relativo (H1 ou H5).

Pump down a pressão
Ao atingir o tempo máximo de pump down o compressor é paralizado e dispara o alarme Pd, o qual desabilita o autostart do compressor (vide parâmetro c9) com válvula de pump down fechada, sob solicitação de "alta pressão" do pressóstato. O compressor permanece desligado até a regulagem solicitar a produção de frio. Ao atingir o set point é executado um pump down e o alarme é resetado automaticamente se a baixa pressão é atingida dentro do tempo c7.
A baixa pressão é monitorada conectando o pressóstato de baixa pressão a uma das duas entradas digitais e definindo o parâmetro A4, A5 o A9.

Pump down a tempo
Ao atingir o tempo c7 de funcionamento do compressor após o fechamento da válvula, o compressor é paralizado, independentemente da entrada de baixa pressão e o alarme Pd resulta desativado. De todo modo ao atingir a baixa pressão o compressor é desligado.
Neste caso o autostart em pump down resulta desabilitado. Default: c7 =0 => pump down desabilitado.

c8 : Atraso acionamento compressor após abertura válvula PD
Este parâmetro determina após quantos segundos a partir da abertura da válvula de pump down entra em função o compressor. É útil para evitar que dispare um alarme LP não significativo.
O alarme de baixa pressão (LP), com válvula aberta e compressor on, é ativado a partir da abertura de pressóstato e comporta o desligamento do compressor com restabelecimento automático.
A partir de julho de 2007 o parâmetro c8 foi posto em 0 e não visível nos controles distribuídos. Mesmo assim é possível utilizar a função ligada a c8 com a advertência que, em determinadas condições durante o tempo c8 (alarme da entrada digital, alarme sonda, on/off) a válvula de pump down pode ficar aberta. O parâmetro é ativo se c7 =0. Default: c8 =5 => 5 s de atraso.

c9: Habilitação função de autostart com funcionamento em PD (ativa com c7=6)
Se o parâmetro c9 é definido em 0 o sistema executará um ciclo de pump down a cada fechamento da válvula de pump down. Ao contrário, definido em 1 o sistema executará um ciclo de pump down a cada fechamento da válvula de pump down e a cada posterior solicitação por parte do pressóstato de baixa pressão que ocorra na ausência de solicitação de refrigeração (situação de autostart). A ativação de um ciclo de autostart do compressor em pump down é assinalada com a mensagem 'Ats'. Tal mensagem se dá por restabelecimento automático, no ciclo de pump down correto seguinte. O autostart é desabilitado em caso de alarme Pd ou de Pump-Down a tempo.
Nota: o autostart é desabilitado no estado de off e se o controle tiver sido ligado mas não tiver sido ativado o compressor ainda (após a primeira ativação do compressor o autostart, se selecionado, ficará sempre ativo.
Default: c9 =0 => um ciclo de pump down somente a cada fechamento da válvula de pump down.

c10: Seleção pump down a pressão ou a tempo
Este parâmetro determina se o pump down deve ser terminado para intervenção de pressóstato de baixa pressão ou por tempo. Neste último caso, após o fechamento da válvula, o compressor funciona pelo tempo c7 ou até atingir a baixa pressão. Expirado tal tempo o compressor é desligado, independentemente do estado da entrada de baixa pressão.
O alarme Pd (pump down terminado por timeout) e a função de autostart de compressor em pump down são desativados.
Default: c10 =0 => pump down a pressão.

c11: Atraso segundo compressor
Este parâmetro determina o atraso do segundo compressor, em relação ao compressor principal, na fase de acionamento ('H1 ou H5'=7). O desligamento dos dois compressores, ao contrário, ocorre contemporaneamente.
Caso sejam selecionadas duas escalas para o compressor ('H1 ou H5'=12,13), o parâmetro 'c11' representa o atraso de inserção da segunda escala em relação à primeira.
Atenção: é necessário selecionar a saída auxiliar como compressor retardado conforme a escala compressor, usando o parâmetro 'H1 ou H5'.
Default: 'c11'=4 => Atraso de 4 segundos.

7.4 Parâmetros relativos ao gerenciamento do degelo

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
d0	Tipo de defrost	-SYF	flag	C	0	4	0
dI	Intervalo entre os defrost	-SYF	horas	F	0	250	8
dt1	Temperatura do fim de defrost evap.	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt2	Temperatura do fim de defrost evap. aux	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt3	Temperatura do fim de defrost sonda evap. 3	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dP1	Duração máxima defrost evaporador	-SYF	min	F	1	250	30
dP2	Duração máxima defrost evap. aux	-SYF	min	F	1	250	30
d3	Atraso inserção defrost	-SYF	min	C	0	250	0
d4	Habilitação defrost no start up	-SYF	flag	C	0	1	0
d5	Atraso defrost no start up	-SYF	min	C	0	250	0
d6	Bloqueio display durante o defrost	-SYF	-	C	0	2	1
dd	Tempo de gotejamento após o defrost	-SYF	min	F	0	15	2
d8	Exclusão alarmes após o defrost	-SYF	horas/min	F	0	250	1
d8d	Exclusão alarmes após porta aberta	-SYF	min	C	0	250	0
d9	Prioridade defrost sobre proteções compressor	-SYF	flag	C	0	1	0
d/1	Visualização sonda defrost 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Visualização sonda defrost 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
dC	Base dos tempos para defrost	-SYF	flag	C	0	1	0
dC1	Base dos tempos para atraso alarme 'c6' e 'd8'	-SYF	flag	C	0	1	0
d10	Running time do compressor	-SYF	ore	C	0	250	0
d11	Limite de temperatura de running time	-SYF	°C/°F	C	-20	20	1.0
d12	Defrost avançados	-SYF	-	C	0	3	0
dn	Duração nominal defrost	-SYF	-	C	1	100	65
dH	Fator proporcional variação de dI	-SYF	-	C	0	100	50

Tab. 7.e

Advertência importante: a fim de que os tempos definidos tornem-se imediatamente operativos, é necessário desligar e religar o instrumento. Caso não se efetue tal operação, a temporização se tornará operativa na utilização seguinte.

d0: Tipo de degelo
Para os instrumentos dotados de relé de degelo:
- d0 =0 degelo a resistência em temperatura;
- d0 =1 degelo a gás quente em temperatura;
- d0 =2 degelo a resistência a tempo, não aparecem Ed1 e Ed2 no display;
- d0 =3 degelo a gás quente a tempo, não aparecem Ed1 e Ed2 no display;
- d0 =4 degelo termóstatato a resistência a tempo, não aparecem 'Ed1'e 'Ed2' no display.

Para todos os modelos o degelo pode ser executado:
- em temperatura, aproveitando a sonda de degelo colocada no evaporador. De todo modo o degelo será interrompido após uma duração máxima de segurança (dP1 e dP2), definível. As indicações Ed1 e Ed2 "fim degelo por duração máxima" (par. A8) podem ser desabilitadas;
- a tempo: na falta de sonda de degelo;
- O degelo termostatado: com base na temperatura do evaporador há um gerenciamento semelhante à modalidade para d0=0. Atingida a temperatura dt1 e dt2 o controle desliga a saída defrost e a religa se as sondas de evaporação correspondentes medirem uma temperatura inferior a dt1 e dt2 -1°C. Isso ocorre por toda a duração do degelo definível por meio do parâmetro dP.

Notas:
- o modelo S não é dotado de relé relativo ao degelo, portanto é possível executar somente degelo por parada de compressor selecionando de todo modo o fim do degelo por tempo ou por temperatura. Se as indicações Ed1 e Ed2 não são inibidas, em caso de intervenção é possível resetá-las apertando juntas as teclas PRG e ▲ por mais de 5 segundos. De todo modo as indicações Ed1 e Ed2 são resetadas automaticamente no início do degelo seguinte;
- caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1 ou H5= 12 ou 13) o degelo é executado usando ambas as escalas.

Default: d0=0 => degelo a resistência em temperatura.

dI: set point temperatura de fim degelo evaporador
Os degelos são executados ciclicamente com período igual ao valor dI, em horas (ou minutos, ver o parâmetro dC), contado a aprtir do início do defrost anterior. A duração do degelo não influencia, portanto, o intervalo entre os degelos. O intervalo dI é atualizado mesmo durante a situação de unidade off. Se o intervalo dI expira durante o período de off, no reacionamento será executado um degelo. Se dI =0 => o degelo nunca é executado exceto nos casos em que é forçado por teclado (degelo manual), por supervisor, por entrada digital (ver o parâmetro A4, A5, A9) ou por Real Time Clock.
Atenção: Para garantir a periodicidade do degelo, o intervalo entre os degelos deve ser maior que a duração máxima do degelo, aumentada do tempo de gotejamento e do tempo de pós gotejamento.
Nota: durante o degelo são inibidos os alarmes de temperatura.
Default: dI =8 horas..

dt1: set point temperatura di fine sbrinamento evaporatore
Este parâmetro permite fixar a temperatura de fim degelo, identificada no evaporador. De todo modo a duração máxima do degelo é igual ao valor definido para o parâmetro dP1, em minutos.
- se na solicitação de um degelo, a temperatura identificada pela sonda de degelo do evaporador é maior que a definida como fim degelo, o ciclo não é efetuado (inclusive as fases de gotejamento e pós-gotejamento). Isso vale também para o degelo no acionamento, por contato digital, por Rtc e por teclado;
- se a sonda de degelo do evaporador está em erro ou desabilitada, o controlador executa um degelo a tempo, com duração igual ao valor definido para o parâmetro dP1;

- se a temperatura de fim degelo não é atingida no tempo indicado pelo parâmetro dP1, o degelo é interrompido. Se foi habilitado (parâmetro A8), é visualizada a indicação do erro Ed1 que permanece até o início do ciclo de degelo seguinte.

No degelo termostatado o parâmetro permite estabelecer o limite de desligamento acionamento do relé de degelo relativo.
Default: dt1 =4°C.

dt2: set point temperatura de fim degelo evaporador auxiliar
dt2 age de modo idêntico ao parâmetro dt1 descrito acima mas usando como referência o evaporador auxiliar.
Nota para dt1 e dt2: no degelo termostatado o parâmetro permite estabelecer o limite de desligamento ou acionamento do relé de degelo relativo.
Default: dt2 =4°C.

'dt3': SET-POINT temperatura de fim degelo sonda 3 (Parâmetro oculto)
Este parâmetro permite fixar a temperatura de fim degelo, identificada pela terceira sonda de defrost. De todo modo a duração máxima do degelo é igual ao valor, em minutos, definido para os parâmetros 'dP1' e 'dP2'.

- Caso haja um único evaporador e 3 sondas de evaporação, o defrost inicia se ao menos uma sonda tem temperatura inferior ao limite de fim defrost respectivo; o defrost termina se todas as sondas tiverem superado o limite de fim defrost correspondente;
- Caso haja dois evaporadores e 3 sondas de evaporação, o defrost é gerenciado no primeiro evaporador com referência à sonda de evaporação 1 e 3, no segundo evaporador com referência à sonda 2 e 3; o defrost inicia em um evaporador se ao menos uma sonda a esse associada possui temperatura inferior ao respectivo limite de fim defrost; o defrost termina se todas as sondas tiverem superado o limite de fim defrost correspondente;
- Se a terceira sonda de degelo está em erro, o controlador executa um degelo a tempo, com duração igual ao valor definido para os parâmetros 'dP1' e 'dP2'.
- Se o set-point de fim degelo não é atingido no tempo indicado pelos parâmetros 'dP1' e 'dP2', o degelo é interrompido. Se foi habilitado (parâmetro 'A8'), é então visualizado o erro 'Ed1' e 'Ed2' (com referência ao primeiro evaporador ou ao evaporador auxiliar) que permanece até o início do ciclo de degelo seguinte.

No defrost termostatado não é utilizado o valor lido pela terceira sonda de fim degelo..
Default: 'dt3'=4°C.

dP1: Duração máxima degelo evaporador
Determina a duração máxima do degelo do evaporador em minutos (ou segundos, ver o parâmetro dC) se selecionado o degelo em temperatura. Se definido a tempo, representa a duração efetiva do degelo. Default: dP1=30 minutos.

dP2: Duração máxima degelo evaporador auxiliar
Como dP1 mas usando como referência o evaporador auxiliar.
Default: dP2 =30 minutos.

d3: Atraso ativação degelo
Esto parâmetro determina o intervalo de tempo que passa, na fase de ativação dos degelos, entr o desligamento do compressor (degelo a resistência) ou a acionamento (degelo a gás quente), e a ativação dos relés degelo evaporador principal e auxiliar.
O atraso d3 é útil, nos degelos a gás quente, para ter uma quantidade suficiente de gás quente disponível para o degelo antes da ativação da válvula inversão ciclo, em aplicações muito particulares (vide parágrafo "Descrição das funcionalidades"). Default: d3 =0 minutos.

d4: Degelo no acionamento do instrumento
Ativa um degelo no acionamento do instrumento.
Advertência: tal solicitação tem prioridade sobre a inserção do compressor e sobre a ativação de ciclo contínuo.
Os valores previstos são:
d4 =0 não há degelo no acionamento do instrumento
d4 =1 é executado um degelo no acionamento do instrumento
Forçar um degelo no acionamento do instrumento pode ser útil em situações muito particulares.

Exemplo: na planta verificam-se freqüentes quedas de tensão que comportam o zeramento do relógio interno o qual calcula o intervalo entre dois degelos, recomeçando do zero. Se a freqüência da queda de tensão fosse, por absurdo, maior que a freqüência do degelo (por ex. uma queda de tensão a cada hora contra um degelo a cada 10 horas) o controlador não degelaria jamais. Em uma situação deste tipo é preferível ativar o degelo no acionamento, sobretudo se é controlado em temperatura (sonda no evaporador) evitando degelos inúteis ou, pelos menos, reduzindo os tempos de execução. Em caso de plantas com muitas unidades, se se seleciona o início em degelo, pode acontecer, após uma queda de tensão, que todas as unidades comecem em degelo causando sobrecargas de tensão. Para evitar isso se pode aproveitar o parâmetro que permite inserir um atraso antes do degelo, obviamente diferente para cada unidade.
Default: d4 =0 o instrumento não executa um degelo no acionamento.
Disponível em todos os modelos exceto IR33M.

d5: Atraso degelo no acionamento do instrumento ou da entrada multifunção
Representa o tempo em minutos, que deve passar entre o acionamento d controlador e o início do degelo.
Caso a entrada digital seja utilizada para habilitar o degelo (vide parâmetro A4, A5, A9 =3) ou para iniciar um degelo do contato externo (vide parâmetro A4, A5, A9 =4), o parâmetro d5 representa o atraso entre a habilitação do degelo ou a sua solicitação, e o início efetivo.

- A entrada digital de gerenciamento degelo (vide parâmetro A4, A5, A9) pode ser proficuamente usatda

para executar degelos em tempo real conectando-lhe um timer. O degelo será ativado no fechamento do contato de timer.
- Em caso de mais unidades ligadas no mesmo timer aconselha-se usar o parâmetro d5 para atrasar os vários degelos, evitando assim sobrecargas de corrente.
  Além disso, para evitar degelos indesejados comandados pelo relógio interno, aconselha-se setar o parâmetro dI=0 (somente degelos manuais, do teclado, do Rtc, do cálculo de running time do compressor ou do contato Multifunção).

Advertência importante: para a conexão de várias unidades ao mesmo timer, a solução melhor é isolar todos os contatos galvanicamente, inserindo relés de atraso para cada contato.
Default: d5=0 => ausência de atraso no degelo a partir do acionamento do instrumento ou da ativação da entrada Multifunção.

d6: Visualização durante o degelo
Valores previstos:
- d6 =0=> durante o degelo o instrumento visualiza alternativamente a escrita dEF com o valor da sonda selecionada para a visualização com o parâmetro/tI. Isto para advertir que um valor eventualmente elevado de temperatura deve-se a procedimento de degelo em curso;
- d6 =1=> durante o degelo fica visualizada a última temperatura mostrada antes de seu início. A visualização retorna normal quando a temperatura de regulagem atinge o set point, a temperatura a ser visualizada resulta inferior ao valor bloqueado no display ou, de todo modo, após o tempo setado como "exclusão alarmes após o degelo" (d8);
- d6 =2 => durante o degelo o instrumento visualiza a escrita dEF fixa no display.

Nota: em OFF e em reverse o bloqueio display após degelo termina.
Default: d6 =1 => durante o degelo fica visualizada a última temperatura identificada antes do início seja no terminal interno seja no terminal remoto.

dd: Tempo de gotejamento
Este parâmetro permite forçar em minutos a parada do compressor e dos ventiladores do evaporador após um degelo a fim de favorecer o gotejamento do evaporador mesmo.
Se dd=0=> não é previsto nenhu, tempo de gotejamento de modo que ao fim do degelo é imediatamente reativada a regulagem. Default: dd= 2 minutos.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com o sem rotação, H1 o H5= 12 o 13) il gotejamento agisce su ambas as escalas.

d8: Tempo exclusão alarmes após degelo e/ou porta aberta
Indica o tempo, em horas ou minutos, de exclusão da indicação do alarme de alta temperatura a partir do fim de um degelo ou da abertura da porta da câmara, caso a entrada Multifunção seja conectada ao "switch porta" (ver os parâmetros A4, A5, A9).

Atenção: o parâmetro 'd8'pode ser expresso em horas 'dC1'=0 (default) ou em minutos 'dC1'=1.
O parâmetro dC1 fica encoberto e portanto não visível.
Default: d8= 1 hora de exclusão.

d8d: Atraso alarme porta aberta.
Indica o atraso em minutos de indicação porta aberta, caso a entrada Multifunção esteja conectada ao "switch porta" (ver o parâmetro 'A4','A5'o 'A9'). Caso 'd8d'= 0 o parâmetro 'd8d'é desabilitado e o atraso alarme porta aberta volta a ser 'd8'. Default: 'd8d'=0 desabilitado.

d9: Prioridade degelo nas proteções compressor
Anula os tempos de proteção do compressor no início do degelo. Tempos de proteção de compressor:
- c1: tempo mínimo entre 2 acionamentos consecutivos;
- c2: tempo mínimo de desligamento;
- c3: tempo mínimo de funcionamento.

d9=0 os tempos de proteção são respeitados;
d9=1 os tempos de proteção não são respeitados então o degelo tem prioridade maior e não segue os tempos do compressor.
Esta função é útil no degelo a gás quente para evitar atarsar a efetuação do degelo caso o compressor tenha acabado de desligar-se e tenha sido ativado um tempo mínimo entre duas inserções de compressor. Lembramos porém que neste caso poderia não ser respeitado o número máximo de inserções hora de compressor.
Advertência: considere-se também que se o degelo requer a inserção do compressor (degelo a gás quente) e põe-se o parâmetro d9 igual a 1, pode-se arriscar danificar o compressor por causa de um excesso de inserções próximas umas das outras.
Default: d9= 0=> o degelo respeita os tempos de compressor (mas para default esses são postos em 0).

d/1: Leitura sonda degelo 1
Selecionando este parâmetro é possível visualizar o valor identificado pela sonda de degelo 1 (nos instrumentos que são dotados de uma) apertando a tecla **SET**.
Caso a sonda seja desabilitada serão visualizados três tracinhos horizontais '_ _ _'.

d/2: Leitura sonda degelo 2
Como d/1, mas usando como referência a sonda de degelo 2.

dC: Base dos tempos
Consente modificar a unidade de medida utilizada para a contagem dos tempos para os parâmetros dI (intervalo de degelo), dP1 e dP2 (duração do degelo).
dC= 0 => dI expresso em horas, dP1 e dP2 em minutos;
dC= 1 => dI expresso em minutos , dP1 e dP2 em segundos.
O parâmetro dC= 1 pode ser usado para testar o funcionamento do degelo com tempos reduzidos. Torna-se utilíssimo caso se queira usar o instrumento para o gerenciamento de secadores de ar. O ciclo de degelo torna-se então o ciclo de descarga condensa que deve ocorrer com intervalos próximos uns dos outros (minutos) e com durações brevíssimas (segundos).
Default: dC= 0 => dI em horas, dP1 e dP2 em minutos.

'dC1': Base dos tempos atraso alarme 'c6' e 'd8' (Parametro oculto)
Consente modificar a unidade de medida utilizada para a contagem dos tempos para os parâmetros 'c6' (tempo de exclusão alarmes após ciclo contínuo) e 'd8' (tempo de exclusão alarmes após degelo e porta aberta).

dC1'=0 =>'c6' e 'd8' em horas.
'dC1'=1 =>'c6' e 'd8' em minutos.
Attenção: quando são selecionadas as temporizações em minutos o erro nas temporizações 'c6' e 'd8' é de 0..+1 minutos.
Default: 'dC1'=0 => ou 'c6' e 'd8' em horas.

d10: Running time de compressor
Este parâmetro indica o tempo de funcionamento, em horas, do compressor, com temperatura do evaporador inferior ao limite indicado pelo parâmetro d11, após o qual se gera uma solicitação de degelo. Definindo d10 =0 desabilita-se a função.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1 ou H5= 12 ou 13) o running time de compressor é calculado somente sobre a primeira escala.
Default: d10 =0 => Função desabilitada.

d11: Limite de temperatura de Running time
Este parâmetro indica a temperatura de evaporação abaixo da qual o compressor deve continuar a funcionar pelo tempo d10 para gerar uma solicitação de degelo. Default: d11 =1 => 1°C.

d12: Degelos avançados autoadaptativos
Este par. permite habilitar e desabilitar as funcionalidades de degelo avançado, conforme a seguinte tabela:

d12	Skip degelo	Variação automática de dI
0	Desabilitado	Desabilitado
1	Desabilitado	Habilitado
2	Habilitado	Desabilitado
3	Habilitado	Habilitado

Tab. 7.f

Default: d12 =0 => Ambas as funcionalidades desabilitadas.

dn: Duração nominal do degelo
Indica a duração média do degelo em condições de normal funcionamento. É expressa como percentual, em relação aos parâmetros dP1 e dP2 , conforme as seguintes fórmulas:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad \text{e} \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2$$

Exemplo: com dn = 65, dP1 = 90 min. e dP2 =120 min.
Duração nominal degelo evaporador principal: 59 min.
Duração nominal degelo evaporador secundário: 78 min.
Default: dn = 65 => 65% de dP1 o dP2

dH: Fator proporcional na variação do intervalo de degelo
Este parâmetro permite aumentar ou diminuir a influência da duração efetiva do degelo, em relação à duração nominal, no algoritmo de variação automática do intervalo de degelo. Definindo dH = 0 a duração efetiva não tem nenhuma influência sobre a duração do intervalo de degelo, ao contrário com dH =100 obtém-se a máxima influência. Default: dH=50

7.5 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos alarmes

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
A0	Diferencial alarmes e ventoinhas	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
A1	Tipo de limite AL e AH	MSYF	flag	C	0	1	0
AL	Limite de alarme de baixa temperatura	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
AH	Limite de alarme de alta temperatura	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
Ad	Atraso indicação baixa e alta temperatura	MSYF	min	F	0	250	120
A4	Configuração entrada digital 1 (DI1)	-SYF	-	C	0	14	0
		M---	-	C	0	14	3
A5	Configuração entrada digital 2 (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Bloqueio compressor da alarme externo	-SYF	min	C	0	100	0
A7	Atraso identificação alarme externo	-SYF	min	C	0	250	0
A8	Habilitação alarmes Ed1 e Ed2	-SYF	flag	C	0	1	0
A9	Configuração entrada digital 3 (DI3)		-	C	0	14	0
Ado	Modalidade gerenciamento luz com switch porta	MSYF	flag	C	0	1	0
Ac	alarme alta temperatura condensador	-SYF	°C/°F	C	0.0	200	70.0
AE	Diferencial alarme alta temp. cond.	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	10.0
Acd	Atraso alarme alta temperatura condensador	-SYF	min	C	0	250	0
AF	Tempo desligamento com sensor de luz	-SYF	s	C	0	250	0
ALF	Limite de alarme antifreeze	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5.0
AdF	Atraso alarme antifreeze	MSYF	min	C	0	15	1

Tab. 7.g

Nota: o par. A9 refere-se aos instrumentos que dispõem de 3 entradas digitais (ir33DIN, powercompact e Câmara Master).
Advertência importante: para que os tempos definidos tornem-se imediatamente operativos, é necessário desligar e religar o instrumento. Caso não se efetue tal operação, a temporização se tornará operativa na sua utilização seguinte.

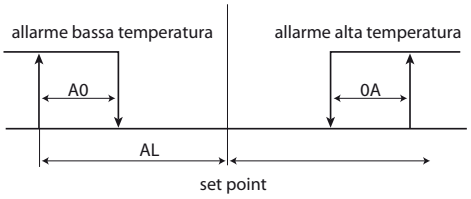


Fig. 7.i

A0: Diferencial alarme e ventiladores
Representa o diferencial usado para a desativação dos alarmes de alta e baixa temperatura (AL e AH - fig. 7.i) e para o gerenciamento ventiladores (ver os parâmetros F). Em caso de alarme, como se vê na figura, o valor de ponto de desarme A0 concorre para a determinação dos pontos de intervenção real dos alarmes de temperatura. Default: A0 =2,0 graus.

A1: Tipo de limite AL e AH
Permite selecionar se os valores dos par. AL e AH são limites absolutos ou relativos em relação ao set point.
A1= 0 => AL e AH limites relativos.
A1= 1 => AL e AH limites absolutos.
Default: A1 = 0 => AL e AH limites relativos.

AL : Alarme de temperatura mínima
Permite determinar o limite de ativação do alarme de baixa temperatura.
Limite relativo alarme de baixa temperatura = (set point) - (valor de 'AL')
'AL'=0 =>Alarme desabilitado;
Limite absoluto alarme de baixa temperatura = valor de 'AL'
'AL'=-50 =>Alarme desabilitado.
Atenção: caso seja selecionado o limite AL como relativo o valor de desabilitação do alarme é 0, ao contrário, absoluto, o valor de desabilitação do alarme é -50.
Advertências no caso de limite relativo:
O valor de AL não indica a temperatura de alarme, mas o afastamento máximo admitido em relação ao set point; variando o set point automaticamente varia o alarme de baixa temperatura, enquanto permanece fixo o afastamento máximo admitido (portanto = AL).
Nota: o alarme de baixa temperatura é a reinserção automática (significa que se a temperatura retorna a ficar acima do valor mínimo previsto, a sinalização de alarme anula-se automaticamente).

Advertências em caso de utilização de ciclo contínuo
O alarme de baixa temperatura é utilizado também no ciclo contínuo (ver a descrição do par. cc). De fato, se a temperatura desce até o nível de alarme ocorre a desativação automática do ciclo contínuo, mesmo que não tenha passado o período de tempo selecionado. A desativação não comporta, de qualquer modo, indicação de alarme. Default: AL =0 => alarme baixa temperatura desabilitado.
Nota: em alarme sonda de regulagem é resetado o alarme de baixa temperatura e reinicializada a monitoração.

AH : Alarme de alta temperatura
Permite de determinar o limite de ativação do alarme de alta temperatura.
Limite relativo alarme de alta temperatura = (set point) + (valor de 'AH'):
'AH'=0 =>Alarme desabilitado.
Limite absoluto alarme de alta temperatura = valor de 'AH':
'AH'=200 =>Alarme desabilitado.
Atenção: caso seja selecionado o limite AH como relativo o valor de desabilitação do alarme é 0, ao contrário, absoluto, o valor de desabilitação do alarme é 200.
Advertências em caso de limite relativo:
- o valor de AH não indica a temperatura de alarme mas o afastamento máximo admitido em relação ao set point ; portanto, variando o set point muda automaticamente o alarme de alta temperatura, enquanto permanece fixo o afastamento máximo admitido (=AH).

Advertências:
- o alarme de baixa temperatura é a reinserção automática: significa que se a temperatura volta a ficar acima/abaixo do valor mínimo previsto, a indicação de alarme anula-se automaticamente.
- Em caso de alarme sonda de regulagem é resetado o alarme de alta/baixa temperatura e reiniciada a monitoração.

Default: AH =0 => alarme alta temperatura desabilitado.

Ad: Atraso alarme de temperatura
Indica após quantos minutos é assinalado o alarme de temperatura a partir do momento em que foi identificada a superação do limite de temperatura.
Advertências:
- Impor um atraso à indicação dos alarmes de temperatura pode contribuir para eliminar falsos alarmes devidos a interferências no sinal da sonda ou a situações limitadas no tempo (por exemplo a porta da câmara aberta por um breve período);
- durante o degelo e o ciclo contínuo não são gerados alarmes de temperatura;
- o alarme de temperatura é retardado pelo tempo d8 após o degelo e pelo tempo c6 após o ciclo contínuo. Ao final das duas temporizações o alarme de temperatura, se identificado, é assinalado sem esperar o tempo Ad. Caso as temporizações d8 e c6 sejano nulas o alarme de temperatura é assinala do esperando o tempo Ad;
- como já indicado pelos valores de default dos parâmetros AL e AH , os instrumentos são programados em fábrica com limites relativos, além disso os alarmes de alta e baixa temperatura são desabilitados. Os alarmes, quando habilitados, comportam a ativação da sirene interna, se habilitada, e mostram um código no display: HI para a alta temperatura e LO para a baixa.
  As condições que generam o alarme de temperatura são:
- alarme alta temperatura: a temperatura identificada pela sonda virtual de regulagem é superior ao limite definido com o parâmetro AH;
- alarme baixa temperatura: a temperatura identificada pela sonda virtual de regulagem é inferior ao limite definido com o parâmetro AL.

Default: Ad =120 => 120 minutos de atraso na indicação dos alarmes de temperatura.

A4: configuração entrada digital Multifunção DI1
Na série ir33 este parâmetro junto com o modelo de controle utilizado, definem o significado da entrada

digital Multifunção. A seguir são descritos os funcionamentos previstos:
A4= 0 Entrada não ativa: a entrada digital Multifunção não é usada; é a configuração prevista em fábrica para todas as versões.
A4= 1 Alarme externo imediato: é possível conectar à entrada digital um alarme externo que requer intervenção imediata (por exemplo alarme de alta pressão ou térmico compressor). Em particular o alarme é identificado quando o contato se abre (funcionamento regular com contato fechado).
A ativação do alarme:
- provoca a indicação no display (IA);
- indicação tremeluzente;
- ativa a sirene, se habilitada e ativa o relé de alarme, se selecionado;
- comporta as seguintes ações nos atuadores:
  - compressor: funciona conforme os valores designados para o par. A6 (bloqueio compressor do alarme externo).
  - ventiladores: continuam a funcionar conforme os parâmetros ventiladores (F)..

Noo desligamento do compressor não é respeitado o tempo mínimo de on (c3). Quando o alarme cessa, é restabelecida a possibilidade de executar o degelo e o ciclo contínuo enquanto o compressor retorna ao funcionamento normal.

Advertência importante: lembramos que para garantir a segurança da unidade em caso de alarmes graves, é necessário preparar na unidade todas as seguranças eletromecânicas necessárias para garantir um funcionamento correto.
Notas:
- caso várias entradas digitais sejam configuradas como alarme imediato, a geração do alarme ocorre quando ao menos uma das entradas está em estado de aberto.
- caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5'= 12 ou 13) o alarme externo imediato atua sobre ambas as escalas.

A4=2 Alarme externo retardado
O alarme externo retardado é equivalente ao imediato (A4=1), exceto pelo fato de tal situação ser assinalada após o tempo A7 a partir de sua identificação (indicação 'dA'). Esta configuração é útil para gerenciar o alarme de baixa pressão. É freqüente de fato que, em fase de primeiro arranque, a unidade identifique um alarme de baixa pressão devido às condições ambientais (não a maus funcionamentos da unidade). Impondo um atraso ao alarme evitam-se falsas indicações. Realmente, calculando adequamente o atraso, se a baixa pressão é devida a situações ambientais (baixa temperatura) ocorrerá o reintrodução automática do alarme antes que tenha passado ol atraso definido.
Notas:
- caso 'A7'= 0 a ativação do alarme não condiciona o compressor a funcionar conforme os valores designados no parâmetro 'A6' (bloqueio compressor de alarme externo); são ao contrário ativas a indicação 'dA' no display, o tremeluz do ícone, a sirene e o relé de alarme (se selecionado).O alarme externo retardado torna-se portanto somente de indicação;
- seja o alarme externo imediato seja o retardado são de restabelecimento automático;
- caso várias entradas digitais sejam configuradas como alarme retardado, a geração do alarme ocorrerá quando ao menos uma das entradas estiver no estado de aberto;
- caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5'= 12 ou 13) o alarme externo retardado atua em ambas as escalas.

A4 =3 O significado varia conforme o modelo usado
Versão ir33M = seleção sondas.
Consente aproveitar a entrada digital para visualizar no display a sonda selecionada pelo parâmetro /tI ou a primeira sonda habilitada (vide parâmetros /A2, /A3, /A4, /A5). Em particular com contato aberto é visualizada a sonda selecionada pelo parâmetro /tI, com contato fechado a primeira sonda habilitada.

Para todos os outros modelos = Habilitação degelo
É possível conectar um contato externo à entrada multifunção para habilitar ou inibir o degelo.
- Contato aberto: o degelo é inibido; Contato fechado: o degelo é habilitado.
- Contato fechado sem solicitação por parte de regulador: o degelo não é efetuado.
- Contato fechado e é em curso um degelo: na eventual abertura da entrada digital, o degelo é imediatamente interrompido e a unidade retoma o funcionamento normal (sem executar as fases de gotejamento ou pós-gotejamento). O LED inicia a tremeluzir indicando a solicitação de degelo, à espera da próxima habilitação (consecutiva ao fechamento do contato), quando o degelo for executado completamente.

Sugestão: esta função é útil, por exemplo:
- em caso de balcões frigoríficos canalizados com degelo a gás quente. Nestas plantas é necessário degelar por "ilhas" de modo que, no mesmo instante, algunas ilhas são habilitadas a degelar, outras são inibidas;
- para impedir degelos das unidades expostas ao público durante o período de abertura. Uma eventual solicitação de degelo ocorrida com o contato aberto ficará na espera até o fechamento do contato.

A4 = 4 Início degelo por contato externo
Esta função consente fazer iniciar o degelo a partir de contato externo.
Se se põe dI= 0 e não se define nenhum reinício de degelo ligado ao relógio, o degelo pode ocorrer somente no acionamento, da entrada digital, do supervisor e do teclado. Esta função é útil caso seja necessário executar degelos em tempo real. Para realizá-los é suficiente conectar um timer cíclico, mecânico ou eletrônico, à entrada digital: quando o contato do timer passa de aberto para fechado aciona-se a solicitação de degelo. É possível, como adiantado na descrição do parâmetro d5, conectar várias unidades ao mesmo timer..
Advertência importante para as versões a 12 Vac, 12…24 Vac e 230 Vac, 110V
Para a conexão de várias unidades ao mesmo timer, a solução melhor é isolar todos os contatos galvanicamente, inserindo relés de atraso para cada contato. Escolhendo o valor de d5 diferente em cada unidade será possível evitar degelos contemporâneos.
Nota: caso várias entradas digitais sejam configuradas como início degelo, o start de degelo ocorre

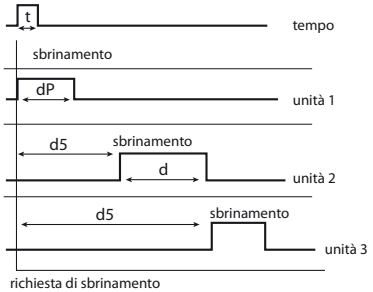


Fig. 7.I

Legenda:
t= impulso de timer para iniciar o degelo: a duração mínima deve ser de 0,5 s.
dP (1)= duração máxima degelo unidade .
dP(2)= atraso degelo por contato externo para a unidade 2, maior que dP(1) para evitar sobreposição entre os degelos. Significados análogos para d5(3) e dP(3).

quando ao menos uma das entradas passa de aberta a fechada.

A4 = 5 Switch porta com desligamento de compressor e ventiladores
Definindo A4=5 é possível gerenciar o interruptor da porta da câmara. O comportamento do switch porta depende do fato que a porta seja aberta com "luz desligada" ou "ligada". A necessidade de diferenciar as duas modalidades de funcionamento diz respeito principalmente às aplicações de controle para armários frigoríficos ou para câmaras de conservação.
Caso 1 - abertura da porta com luz desligada:
- o compressor e os ventiladores evaporador são desligados (se se deseja o desligamento somente dos ventiladores definir o par. A4 =9);
- nos modelos dotados de relé auxiliar programado como saída luz, a luz é ligada;
- a medida visualizada e o ícone ⚠ tremeluzem;
- os alarmes de temperatura são desabilitados.

Se a porta fica aberta por um tempo superior a d8, o controlador reinicia o funcionamento normal:
- compressor e ventilador on se solicitados;
- luz ligada (o relé auxiliar é selecionado como luz);
- a sirene e o relé de alarme são ativados;
- os alarmes de temperatura são habilitados;
- a medida tremeluz.

Para bloquear o tremeluzir da medida é necessário fechar a porta.
No fechamento da porta, o controlador retorna ao funcionamento normal, desligando a luz e habilitando os alarmes de temperatura após o tempo de atraso d8. No reacionamento do compressor são respeitados os eventuais tempos de proteção selecionados (ver os par. C).

Caso 2 - abertura da porta com luz ligada:
Suponha-se que o usuário entre na câmara de conservação acendendo a luz antes de entrar, fechando a porta, e saia novamente da câmara, fechando a porta uma segunda vez. Quando a porta é aberta:
- o compressor e os ventiladores evaporador são desligados (se se deseja o desligamento somente dos ventiladores definir o parâmetro A4=9);
- a luz permanece ligada (somente nos modelos dotados de relé auxiliar programado como saída luz);
- a medida visualizada e o ícone tremeluzem;
- os alarmes de temperatura são desabilitados.

No primeiro fechamento da porta, o controlador mantém a situação no estado anterior. No segundo fechamento da porta, o controlador retorna ao funcionamento normal, desligando a luz e habilitando os alarmes de temperatura após o tempo de atraso d8. No reacionamento do compressor são de todo modo respeitados os eventuais tempos de proteção selecionados (ver os par. c).
Se, após a abertura, a porta permanece aberta por um tempo superior a d8, o controlador retorna ao funcionamento normal:
- compressor e ventilador on se solicitados;
- luz desligada;
- a medida tremeluz;
- a sirene e o relé de alarme são ativados;
- os alarmes de temperatura são habilitados;
- no fechamento da porta não é definido o atraso alarmes de temperatura d8.

Se, após o primeiro fechamento, a porta permanece fechada por um tempo superior a d8 ou é desligada a luz manualmente, o controlador reinicia o funcionamento normal:
- compressor e ventilador ON se solicitados,
- luz desligada,
- os alarmes de temperatura são habilitados,
- é definido o atraso alarmes de temperatura d8.

Se, após o primeiro fechamento, é desligada a luz manualmente, o controlador reinicia o funcionamento normal.
Notas:
1. se anteriormente a luz tiver sido ligada manualmente, no segundo fechamento da porta, essa é automaticamente desligada;
2. caso várias entradas digitais sejam configuradas como switch porta, o estado de porta aberta ocorre quando ao menos uma das entradas fica em estado de aberto;
3. caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5'= 12 ou 13) a abertura da porta desliga ambas as escalas.

Advertência: mesmo no caso em que o ventilador seja gerenciado pelo regulador (ver os par. F) força-se o desligamento com porta aberta. O algoritmo resolve cada problema ligado a eventuais avarias ou mau funcionamentos do "switch-porta.

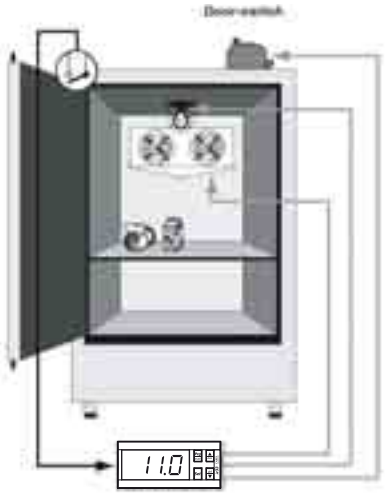


Fig. 7.m

A4 =6 ON/OFF remoto
A entrada digital pode ser programada também como ON/OFF remoto. Com lógica contato fechado o controlador é ON.
Quando o controlador é desligado:
- a temperatura é visualizada alternativamente à mensagem OFF;
- o timer interno relativo ao parâmetro dI é atualizado. Se dI expira com máquina em estado de OFF, no reacionamento executa-se um degelo;
- permanece ativo o relé auxiliar definido como aux ou luz;
- a sirene e o relé de alarme são desativados;
- o controlador não executa a regulagem, os degelos, o ciclo contínuo, a indicação dos alarmes de temperatura e todas as outras funções;
- são respeitados os tempos de proteção do compressor;
- no reacionamento do instrumento são reativadas todas as funções exceto: degelo, no acionamento, atraso compressor e ventiladores no acionamento..

Contato fechado => ON
ON/OFF da entrada digital externo é prioritário sobre o do teclado e do supervisor.

Se A4, A5, A9 =6 => o controlador é ON com todos os contatos fechados.

Notas:

- caso várias entradas digitais sejam configuradas como ON/OFF remoto, o estado de OFF ocorre quando ao menos uma das entradas é no estado de aberto;
- caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5'= 12 ou 13) o estado de OFF desliga ambas as escalas.

A4 =7 Switch cortina

Se a entrada é selecionada como switch cortina, o controlador modifica o set point no fechamento do contato, acrescentando o valor do parâmetro r4. Este novo valor é utilizado para todas as funções relativas ao set point (Ex. alarmes alta e baixa temperatura relativos, regulagem com banda morta, regulagem com duas escalas para o compressor etc.).

Com r4 =3.0 (valor pré-programado) o set point é aumentado de 3 graus em relação ao valor utilizado com cortina aberta.

Contato fechado => cortina abaixada.

Caso uma das saídas auxiliares seja utilizada para o gerenciamento da luz, o abaixamento da cortina desliga automaticamente a luz, enquanto a elevação a liga.

Nota: caso várias entradas digitais sejam configuradas como switch cortina, a cortina aberta ocorre quando ao menos uma das entradas é no estado de aberto.

A4 =8 Entrada pressóstato de baixa pressão para pump down

O alarme de baixa pressão LP é assinalado quando o pressóstato sinaliza uma situação de baixa pressão com a válvula de pump down aberta e o compressor ativado. A indicação do alarme de baixa pressão é todavia retardada de tempo, em minutos, definido através do parâmetro A7.

O alarme de baixa pressão 'LP' leva ao desligamento do compressor. Este parâmetro, junto com os parâmetros c7, c8, c9, H1 e H5 consente o gerenciamento do algoritmo pump down.

Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5' = 12 ou 13) o alarme de baixa pressão desliga ambas as escalas.

Contato aberto => baixa pressão.

Atenção: se c7 =0 (pump down desabilitado) a baixa pressão pode ser mesmo assim identificada. Caso várias entradas digitais sejam configuradas como entrada pressóstato de baixa pressão, o alarme de baixa pressão ocorre quando ao menos um destes está no estado de aberto.

A4 =9 Switch porta com desligamento somente dos ventiladores

Mesmo funcionamento selecionando A4 =5 com a diferença que na abertura da porta são desligados somente os ventiladores em vez desligar o compressor e os ventiladores.

Nota: caso várias entradas digitais sejam configuradas como switch porta, o estado de porta aberta ocorre quando ao menos uma destas está no estado de aberto.

A4=10 Funcionamento Direct/Reverse

A entrada digital é utilizada para selecionar o funcionamento direct (para refrigeração), contato aberto, ou reverse (para aquecimento), contato fechado. É possível conectar, por exemplo, um desviador que selecione, conforme a posição, o funcionamento quente/frio.

Conforme o valor do parâmetro r3 podem-se obter as seguintes configurações:

com r3 =0	Contato aberto = funcionamento direct com controle degelo;
	Contato fechado = funcionamento reverse;
com r3 =1 ou r3 =2	Contato aberto = funcionamento direct;
	Contato fechado = funcionamento reverse.

ADVERTÊNCIA: se A4 =10 o estado da entrada digital tem prioridade sobre o parâmetro r3, ou ainda o valor designado para o parâmetro r3 torna-se indiferente e conta somente o estado (aberto ou fechado) da entrada digital.

Notas:

1. caso várias entradas digitais sejam configuradas como direct/reverse, o estado de direct ocorre quando ao menos uma das entradas está no estado de aberto;
2. caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5' = 12 ou 13) o estado DIRECT ou REVERSE atua sobre ambas as escalas.

A4 =11 Sensor de luz

A entrada digital é utilizada para ler um sensor de luz (trata-se na realidade de uma entrada analógica, da qual se retira um sinal digital utilizando o parâmetro ou o limite do sensor de luz), pode ser posto:

- na batida da porta;
- dentro da câmara ou do armário.

Nel primeiro caso o sensor identifica a abertura e o fechamento da porta uma vez que, respectivamente, co a porta aberta haverá luz e com a porta fechada haverá escuridão (o sensor encontra-se na batida da porta e será portanto obscurecido com porta fechada). A luz interna seré automaticamente ligada com porta aberta e desligada com porta fechada. O desligamento da luz ocorre por um tempo mínimo de 5 s, de modo a evitar impulsos próximos uns dos outros ao relé luz.

Para ativar questa modalidade de funcionamento dovrà ser **AF=0**.

Nel segundo caso é assinalada a abertura da porta da câmara ou do armário por efeito da luz externa que solicita o sensor ativando a luz interna. O fechamento da porta é identificada a tempo pois a luz interna na câmara ou no armário é capaz de autosustentar o sensor de luz. Depois do tempo AF (> de 0) a luz interna é desligada por 5 s. Se o sensor de luz assinala obscuridade a porta será identificada como fechada e a luz permanecerá desligada. Caso contrário a porta será identificada como ainda aberta e a luz será religada. Para selecionar esta modalidade de funcionamento deverá ser AF>0.

A4 =12 Ativação saída aux

A entrada digital permite ativar/desativar a saída aux, se configurada com o par. H1 ou H5, com a seguinte lógica:

Entrada digital	Saída AUX

abertura	desativação
fechamento	ativação

Tab. 7.h

A ativação/desativação ocorre no fechamento/abertura do contato, de modo a tornar compatível esta modalidade de funcionamento com a presença de tecla aux e de comando do supervisor.
Nota: caso várias entradas digitais sejam configuradas como ativação saída AUX, o estado de aberto ocorre quando uma das entradas passa ao estado de aberto.

A4 =13 Switch porta com desligamento do compressor e ventoinhas com luz não gerenciada.
Mesmo funcionamento da seleção A4=5 com a diferença que não é modificada a saída luz.
Notas:
1. o algoritmo de gerenciamento porta depende do parâmetro 'Ado'.
2. caso várias entradas digitais sejam configurados como switch porta, o estado de porta aberta ocorre quando ao menos uma das entradas está no estado de aberto.

A4 =14 Switch porta com desligamento somente das ventoinhas com luz não gerenciada.
Mesmo funcionamento da seleção A4=9 com a diferença que não é modificada a saída luz.
Nota: para A4/5= 13 ou 14: em ambos os casos o algoritmo de gerenciamento porta Ado.
Default: A4 =0 => Entrada digital não ativa (para todos os outros modelos).
A tabela seguinte reassume as funções que podem ser assumidas pela entrada digital em correspondência de valor designado à variável A4.

Valor A4	Funcionalidade	Função ativa	Acionamento LED
0	entrada não ativa		
1	alarme externo imediato	aberto = alarme	aberto
2	alarme externo com atraso atuação	aberto = alarme	aberto
3	se modelo M seleção sondas	aberto = sonda selecionada do parâmetro /tI fechado = primeira sonda habilitada	
3	outros modelos habilitação degelo	fechado= habilitado	
4	início degelo	fechamento = solicitação degelo	
5	switch porta com off de compressor e ventiladores	aberto = porta aberta	
6	on/off remoto	aberto = instrumento off	
7	switch cortina	fechado = cortina fechada	
8	pressóstato de baixa pressão	aberto = baixa pressão	
9	switch porta com off somente dos ventiladores	aberto = porta aberta	
10	direct / reverse	aberto = direct	
11	sensor de luz	acima do limite = desligado	
12	ativação saída aux	abertura = desativação	
13	Switch porta com desligamento de compressor e ventoinhas com luz não gerenciada	aberto = porta aberta	
14	Switch porta com desligamento somente das ventoinhas com luz não gerenciada	aberto = porta aberta	

Tab. 7.h

Notas:
- caso várias entradas digitais sejam configuradas do mesmo modo, a ativação da função associada será habilitada se ao menos uma destas estiver no estado de aberto;
- em caso de regulagem com duas escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1=12 ou 13) a ativação associada às entradas digitais atua sobre ambos.

A5: Configuração de segunda entrada digital Multifunção.
Para este parâmetro vale a mesma descrição relativa ao parâmetro A4, obviamente referida à segunda entrada digital. Default: A5 =0 => Entrada digital não ativa.

A6: Bloqueio compressor por alarme externo (entrada multifunção)
O significado deste parâmetro é análogo ao do parâmetro c4 (duty-setting).
Caso se verifique um alarme externo (seja imediato seja retardado) o compressor funciona por um tempo igual ao valor designado para o parâmetro A6 (em minutos), enquanto permanece desligado por um período fixo de 15 minutos.

Casos particulares:
A6= 0 o compressor permanece sempre desligado;
A6= 100 o compressor permanece sempre ligado.
Os ventiladores continuam a ser gerenciados conforme os parâmetros selecionados (ver categoria F).
Caso seja ativo também o duty-setting para o alarme sonda (par. c4), o controlador utiliza o valor de A6.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, 'H1' 'H5'= 12 ou 13) o bloqueio compressor do alarme externo atua sobre ambas as escalas.
Default: A6 =0 => compressor desligado em caso de alarme externo.

A7: Atraso identificação do alarme externo (entrada multifunção)
Estabelece o atraso (em minutos) de identificação do alarme externo quando selecionado como retardado (A4, A5, A9= 2) ou de indicação do alarme de baixa pressão (LP).
Nota: se A7= 0 e em caso de alarme de entrada digital retardado (A4 ou A5 ou A9= 2), o controle não intervém sobre as saídas de regulagem.

A8: Habilitação indicações Ed1 e Ed2
As indicações Ed1 e Ed2 indicam o fim do degelo por ter atingido a duração máxima de tempo degelo dP1/dP2, podem ser desabilitadas com A8= 0. Tais indicações Ed1 e Ed2 são canceladas no início de degelo seguinte ou com um restabelecimento manual apertando as teclas **PRG** ▲ e aux por mais de 5 segundos. Default: A8 =0 => indicações Ed1 e Ed2 desabilitadas.

A9: Configuração entrada digital 3 (somente nos modelos H de ir33DIN)
Para este parâmetro vale a mesma descrição relativa ao parâmetro A4, obviamente referida à segunda entrada digital. Default: A9 =0 => Entrada digital não ativa.

Ado: Modalidade gerenciamento luz com switch porta (parâmetro encoberto)
Este parâmetro permite escolher o algoritmo de gerenciamento da porta.

Ado	Luz na abertura da porta	Algoritmo	Descrição
0	desligada	normal	abertura-fechamento
	ligada	estendido	abertura-fechamento-abertura-fechamento
1	desligada	estendido	abertura-fechamento-abertura-fechamento
	ligada	normal	abertura-fechamento

Tab. 7.i

Nota: caso seja selecionada a entrada digital de modo a não gerenciar a luz (A4, A5 = 13 ou 14) o algoritmo resulta assim modificado:
Default: Ado =0 => Algoritmo normal.

Ac: Alarme alta temperatura condensador
Se uma sonda é definida como condensador, é possível monitorar a temperatura do condensador para assinalar a alta temperatura, provavelmente por situações de entupimento ou sujeira. Quando a temperatura condensador >Ac-(AE/2) é assinalada a situação de pré-alarme em que é visualizado somente o alarme cht. Se nesta situação a temperatura condensador torna-se <Ac-AE, o pré-alarme desarma e a indicação cht desaparece. Se a temperatura de condensador fica >Ac então dispara o alarme CHt e Acd, é desligado o compressor. Tal alarme é retardado pelo tempo Acd, pelo superamento do limite do alarme AC. Neste caso é possível o desarme do alarme somente através de um restabelecimento manual. Em caso de erro sonda de condensação são ativados o alarme e o pré-alarme.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1= 12 ou 13) o alarme de alta temperatura condensador atua sobre ambas as escalas.
Atenção:
1. caso não seja selecionada nenhuma sonda de condensação o alarme e o pré-alarme de condensação são desabilitados;
2. é possível efetuar a regulagem ON/OFF das ventoinhas de condensação; para esta funcionalidade recorrer aos parâmetros F4 ed F5.

Default: Ac =70,0 graus.

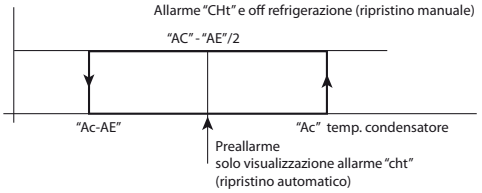


Fig. 7.m

AE: Diferencial alarme alta temperatura condensador
Representa o diferencial usado para a ativação/desativação de pré-alarme e do alarme de alta temperatura de condensador e na regulagem dos ventiladores de condensação.
Default: AE =5.0.

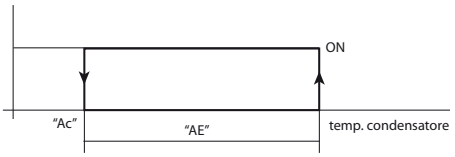


Fig. 7.n

Acd: Ritardo alarme alta temperatura condensador
Através do parâmetro Acd é possível setar um atraso na ativação do alarme de alta temperatura de condensador. Ao superar o limite Ac é ativado o timer de atraso alarme, se ao expirar o atraso Acd a temperatura ainda está acima do limite dispara o alarme CHt.
Se a temperatura de condensação volta a ficar inferior a Ac, o timer é resetado e o alarme CHt não é visualizado.
Default: Acd =0 => 0 minutos, alarme alta temperatura condensador imediato.

AF: Tempo desligamento com sensor de luz
Permite gerenciar o sensor de luz, conectado a uma entrada digital, como:

AF= 0	sensor na batida da porta
AF> 0	sensor dentro da câmara ou do armário

Con AF=0 a luz interna é ligada quando o sensor identifica a luz e é desligada quando o sensor identifica a escuridão. O desligamento da luz ocorre por um tempo mínimo de 3 s, de modo a evitar impulsos próximos uns dos outros ao relé luz.
Nota:o sensor deve ser posicionado de tal modo que identifique a escuridão com porta fechada.
Com AF>0 a luz interna é ligada quando o sensor identifica a luz. Depois de um tempo em segundos igual a AF a luz é desligada por 3 s para ver se a porta foi fechada. Em caso de escuridão a luz interna permanece fechada, do contrário a luz interna é religada (após um tempo mínimo de 3 s) e retoma o ciclo descrito. Default: AF= 0.

ALF: Limite de alarme antifreeze
Estabelece o valor de temperatura abaixo do qual é identificado o alarme antifreeze, com a mensagem AFr. Tal função é ativa se uma sonda tiver sido definida como sonda de antifreeze /A2, /A3 ou /A4, /A5 = 4 e é retardado pelo tempo definido com o parâmetro AdF.
O alarme antifreeze desliga o compressor e ativa o relé de alarme, se definido H1 ou H5=0,1 e é a restabelecimento manual ou do supervisor.
Nota: caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1= 12 ou 13) o alarme antifreeze atua sobre ambas as escalas.
Default: ALF= -5.0.

AdF: Atraso alarme antifreeze.
Estabelece o atraso de identificação do alarme antifreeze.
Default: AdF= 1.

7.6 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos ventiladores

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
F0	Gerenciamento ventiladores	---F	flag	C	0	2	0
F1	Temperatura acionamento ventilador	---F	°C/°F	F	-50	200	5.0
F2	Ventilador off com compressor off	---F	flag	C	0	1	1
F3	Ventilador em degelo	---F	flag	C	0	1	1
Fd	Desligamento ventoinhas após gotejamento	---F	min	F	0	15	1
F4	Temperatura desligamento ventilador condensador	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Diferencial acionamento ventilador condensador	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0

Tab. 7.l

Os controladores da serie ir 33, podem gerenciar os ventiladores do evaporador dos seguintes modos:
- sempre ligados;
- ligados somente quando o compressor é ativado;
- ligados em função da temperatura do evaporador e da temperatura ambiente.

F0: Gerenciamento ventiladores
Os ventiladores podem ser sempre ligados ou submetidos ao "regulador ventiladores", o qual os gerencia em função da temperatura identificada pelas sondas de degelo e virtual de regulagem.
Em vez é possível desligar os ventiladores de evaporação, nas seguintes situações:
- quando o compressor está parado (ver o parâmetro F2);
- durante o período de gotejamento (ver o parâmetro dd);
- por mais um período de pós-gotejamento (ver o parâmetro Fd).
- em defrost podem ser ligados ou desligados (vide parâmetro F3)

Os valores admitidos para o parâmetro F0 são:
F0= 0 ventiladores sempre ligados;
F0= 1 ventiladores termostatados ligados com base na diferença entre a sonda virtual de regulagem e a temperatura evaporador;
F0= 2 ventiladores termostatados ligados com base na temperatura do evaporador.
Default: F0= 0 => ventiladores sempre ligados, não submetidos ao "regulador ventiladores".

F1: Temperatura acionamento ventiladores (parâmetro operativo somente se F0 =1 ou 2)
Com F0= 1, o parâmetro F1 indica a mínima diferença que deve existir entre a temperatura ambiente e evaporador para que os ventiladores sejam acionados. Portanto, com:
- temperatura evaporador < (sonda virtual – F1 - A0) os ventiladores são ON;
- temperatura evaporador > (sonda virtual – F1) os ventiladores são OFF.

Uma vez desligados, os ventiladores recomeçam a funcionar quando a diferença entre as duas sondas é igual a F1+A0, onde A0 é o diferencial do "regulador ventiladores" (ver a figura 7.o).
Com F0 =2, o parâmetro F1 indica a temperatura absoluta de ativação dos ventiladores, ou seja:
- temperatura evaporador < (F1 - A0), os ventiladores são ON;
- temperatura evaporador > (F1), os ventiladores são OFF.

Notas:
- caso haja dois evaporadores, portanto duas sondas de evaporação, a regulagem será efetuada sobre o valor máximo das duas sondas, para garantir que os ventiladores se ativem quando ambos os evapora dores tiverem alcançado a temperatura;
- em caso de erro das sondas utilizadas para a regulagem, as ventoinhas são sempre ligadas.

Default: F1=5 =>(se F0=1 ou 2), os ventiladores ficam ligados enquanto o evaporador estiver 5 graus abaixo da temperatura ambiente.

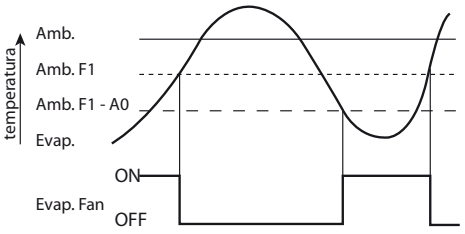


Fig. 7.o

F2: Stop ventiladores com compressor parado (dependente de F0)
Permite decidir se os ventiladores devem funcionar conforme o estabelecido pelo parâmetro F0 (exceto no ciclo de degelo, ver os parâmetros F3 , dd e Fd) ou quando o compressor é ativo.
- F2=0 => os ventiladores funcionam sempre (F0 =0) ou sob solicitação do regulador ventiladores (F0 =1,2), mesmo quando o compressor está parado;
- F2=1 => os ventiladores são parados quando o compressor é parado.

caso seja selecionada a regulagem com 2 escalas para o compressor (com ou sem rotação, H1 ou H5 = 12 ou 13) e o parâmetro F2= 1 as ventoinhas são paradas quando ambos os compressores são desligados.
Default: F2= 1 => ventiladores parados com compressor desligado.

F3: Ventiladores em degelo
Permite decidir se os ventiladores devem funcionar ou não durante o degelo.
F3 =0 => os ventiladores funcionam durante o degelo;
F3 =1 => os ventiladores não funcionam durante o degelo;
Recordamos que durante o tempo de gotejamento e o tempo de pós-gotejamento, se previstos, os ventiladores são sempre desligados. Default: F3 =1 => ventiladores evaporador desligados durante o degelo.

Fd: Parada pós-gotejamento
Os ventiladores, após o degelo, podem ser bloqueados por mais um período além de dd (em minutos), definido pelo valor de Fd. Isto é útil para consentir ao evaporador voltar à temperatura após o degelo, evitando assim forçar ar "quente" no interior do refrigerador. Em caso de gerenciamento com regulador ventiladores, não é necessário selecionar um tempo Fd pois o regulador providencia a fazer recomeçar os ventiladores quando o evaporador está em temperatura. Se o "regulador ventiladores" é ativo (F0!= 0), assinalando para Fd um valor 0, os ventiladores ficam desligados por um tempo igual ao valor de Fd, independentemente da temperatura do evaporador.
Default: Fd=1 => 1 minuto de parada pós-gotejamento

F4: Temperatura desligamento ventoinhas condensador
Consente selecionar a temperatura na qual se devem desligar as ventoinhas de condensador. Definindo

o relé auxiliar como saída ventoinha condensador (vide parâmetro H1), permitirá efetuar a regulagem conforme o esquema da Fig. 7.p.
Na fase de primeiro acionamento do compressor as ventoinhas são colocadas em on com F4 =0.2 graus para compensar rápidos incrementos de temperatura que não podem ser facilmente seguidos pela sonda. Posteriormente a regulagem ocorre pela temperatura ou seja:
• acionamento: F4 + F5;
• desligamento: F4.
Em caso de erro sonda de condensação, a saída ventoinhas de condensação, se selecionada, é sempre ativada.
Atenção: caso não seja selecionada nenhuma sonda de condensação, a saída ventoinhas de condensação, se selecionada, é desativada.
Default: F4 =40,0 graus.

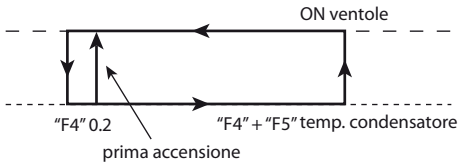


Fig. 7.p

F5: Diferencial acionamento ventoinhas condensador
Representa o diferencial usado na regulagem das ventoinhas de condensação.
Default: F5 =5.0.
0 1 0

7.7 Parâmetros gerais de configuração

AUX

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
H0	Endereço serial	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Funcionalidade saída AUX	MSYF	flag	C	0	13	1
H2	Desabilitação teclado/ir	MSYF	flag	C	0	6	1
H3	Código habilitação controle remoto	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Desabilitação sirene	MSYF	flag	C	0	1	0
H5	Funcionalidade saída AUX 2		-	C	0	13	3
H6	Bloqueio teclas	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Seleção teclado	MSYF	flag	C	0	1	0
H8	Seleção saída ativação com faixa horária	MSYF	flag	C	0	1	0
H9	Habilitação variação de set point com faixa horária	MSYF	flag	C	0	1	0
HPr	Perfil de impressão	MSYF	-	C	0	15	0
Hdn	Número set parâmetros de default disponíveis	MSYF	-	C	0	6	0
Hrl	Habilitação a controlar a distância o estado de relé luz do master	MSYF	flag	C	0	1	0
HrA	Habilitação a controlar a distância o estado de relé auxiliar do master	MSYF	flag	C	0	1	0
HSA	Habilitação alarmes de outros dispositivos da rede local	MSYF	flag	C	0	1	0
In	Estabelece se a unidade é normal, master ou slave	MSYF	-	C	0	6	0
Hdh	Offset anti-sweat heater	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0.0

Tab. 7.m

Nota:
- o par. H5 é referido aos instrumentos que dispõem de 5 relés (ir33DIN, powercompact e Câmara Master);
- os parâmetros H7,HPr, Hdn, HrL, HrA, HsA e In são isolados e portanto visíveis somente através do kit de programação IROPZPRG00.

H0: Endereço serial
Consente designar ao instrumento um endereço quando é conectado a um sistema de supervisão ou teleassistência. Default: H0=1.

H1: Modo de funcionamento saída lógica AUX
A seguir as funcionalidades associáveis:
H1=0 - uscita di allarme normalmente eccitato: il relè si diseccita al verificarsi di un allarme. L'uscita AUX in funzionamento "allarme" può lavorare sia come relè eccitato, che non eccitato. Quest'ultimo modo di funzionamento assicura la massima sicurezza in quanto l'allarme si attiva anche in caso di caduta di tensione o di disconnessione dei cavi.
H1=1 - saída de alarme normalmente desarmado O relé se arma ao verificar-se um alarme.
H1=2 - saídas auxiliares: é possível ativar/desativar o atuador conectado usando a tecla AUX.
O estado é confirmado pelo acionamento/desligamento do ícone no display.
H1=3 - saída luz: é possível ligar/desligar a luz da unidade apertando a tecla LUZ, habilitando a entrada digital switch porta ou a entrada digital switch cortina (vide parâmetro A4, A5, A6) na abertura da porta se ativado o switch porta com gerenciamento luz (ver o parâmetro A4). O acionamento/desligamento da luz é associado ao acionamento/desligamento do ícone no display.
H1=4 - saída degelo evaporador auxiliar é possível ativar uma resistência ou uma válvula de inversão ciclo para executar um degelo a resistência ou a gás quente no evaporador auxiliar.
H1=5 - saída válvula de pump down: é possível comandar a ativação/desativação da válvula de pump down.
H1=6 - saída ventoinha condensador: é possível utilizar a saída como ventoinha condensador (vide parâmetro Ac e F4).
H1=7 - saída compressor retardado: a saída se ativa alguns segundos após a ativação do compressor (o atraso é estabelecido pelo par. c11), enquanto à desativação da saída compressor corresponde a imediata desativação do compressor retardado. Se é definida esta modalidade de funcionamento essa é ativa mesmo durante as fases de pump down e de Autostart do compressor, se selecionadas com os adequados parâmetros.
H1=8 - saída auxiliar com desativação no estado de OFF: durante o estado de OFF a saída auxiliar não pode ser ativada. No reacionamento a saída auxiliar retorna ao estado anterior.
H1=9 - saída luz com desativação no estado de OFF: durante o estado de off a luz não pode ser ativada. No reacionamento a luz retorna ao estado anterior.
H1=10 Nenhuma função associada à saída. A saída lógica AUX1 não é utilizada para nenhuma função. Caso as saídas lógicas AUX1 e AUX2 sejam associadas ao mesmo relé, com esta definição será possível, associar o relé

em questão somente à saída lógica AUX2. Ao contrário prevendo esta
definição para a saída lógica AUX2 se associará o relé somente à saída lógica AUX1. Esta possibilidade é útil quando, dsi dispõe somente de um relé auxiliar, se quer utilizá-lo, conforme as exigências, como relé luz, associado à tecla e ao ícone luz, ou como relé aux, associado à tecla e ao ícone AUX.
H1=11- saída reverse em regulagem com zona neutra: permite ativar a regulagem com zona neutra ('St' 'rd' 'rn' 'rr') e utiliza a saída auxiliar aux1 para efetuá-la reverse.
H1=12 - saída escala segundo compressor.
H1=13 - saída escala segundo compressor com rotação.
Advertência: a modalidade 'H1'=0 demonstra-se útil para assinalar com alarme, mesmo na falta de alimentação.

Default: H1=1 => relé armado com alarme ativo. Disponível em todos os modelos dotados de saída aux1.

H2: Desabilitação teclado e/ou controle remoto
Utilizando o parâmetro H2 é possível inibir algumas funcionalidades ligadas à utilização do teclado, por exemplo, a modificação dos parâmetros e de set point caso o regulador seja exposto ao público.
As possibilidades são:

Parâmetro "H2"	0	1	2	3	4	5	6
HACCP PRG/MUTE (mudo)							
UP/aux (ciclo contínuo)					•	•	•
DOWN/DEF (degelo)					•	•	•
(modificação parâmetros tipo F)	•		•		•	•	•
Modificação set point	•		•			•	•
Modificação da controle remoto			•	•			
ON/OFF					•	•	

Tab. 7.n

Com as funcionalidade modificação set point e modificação parâmetros inibidos, não é possível modificar o set point e os parâmetros de tipo F, mas é possível visualizar o seu valor. Os parâmetros de tipo C, ao invés, sendo protegidos por senha, podem ser modificados também pelo teclado seguindo o procedimento anteriormente descrito. Con o controle remoto desabilitado é possível ver somente o valor dos parâmetros mas não modificá-los, também são desabilitadas as funções mudo, degelo, ciclo contínuo, aux (auxiliar 1), luz (auxiliar 2), ON/OFF. **Advertências**: se se põe H2=2 ou 3 do controle remoto , este é instantaneamente desabilitado. Para reabilitar o controle remoto por H2=0 ou H2=1 do teclado.
Default: H2=1 => tudo habilitado

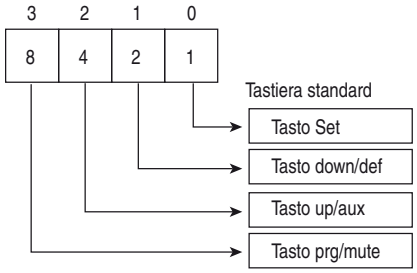


Fig. 7.q

H3: Código de habilitação para a programação do controle remoto
O parâmetro H3 atribuis um código de acesso ao controle. Como já indicado, isso torna possível a utilização de controle remoto quando houver vários controladores presentes no mesmo painel sem o perigo de interferências. Para maiores detalhes ver o parágrafo relativo à utilização de controle remoto .
Default: H3=00 => programação da controle remoto sem código.

H4: Desabilitação Sirene
Este parâmetro pode assumir dois valores:
H4=0 sirene habilitada
H4=1 sirene desabilitada
Default: H4=0 => sirene habilitada.
Disponível em todos os modelos.

H5: Modo de funcionamento saída lógica AUX2
Como para o parâmetro H1 mas referido à saída lógica auxiliar.

H6: Bloqueio teclas
Através dos bit separadamente é possível habilitar/desabilitar as funções ligadas a cada tecla do teclado conforme as seguintes correspondências:

Total (valor parâmetro H6): para calcular o valor a ser designado para o parâmetro H6 é suficiente somar os valores designados às funções que se desejam desabilitar.
Para ir33, ir33power e ir33DIN usar como referência a tab. 7.q, para powercompact, powercompactsmall e Câmara Master usar como referência a tab. 7.q.

Atenção: as funções desabilitadas com o parâmetro H6 juntam-se àquelas desabilitadas com o par. H2.
Exemplo: desabilitação para "tecla Set", "tecla aux":
ir33, ir33power e ir33DIN: 1+4 = 5 = valor parâmetro H6;
powercompact, powercompactsmall e câmara master: 1+32 = 33 = valor parâmetro H6.

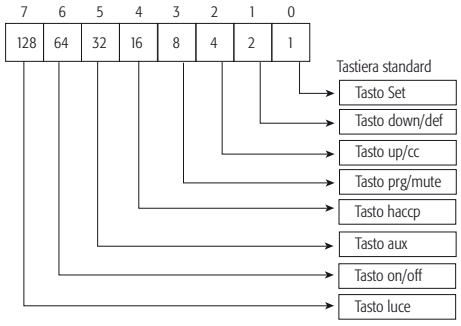


Fig. 7.r

Bit	Valor	Tecla	Funções habilitáveis\desabilitáveis
0	1	set	Procedimento de impressão de relatório
1	2	▼	Degelo
2	4	▲	Ciclo contínuo
3	8	Prg mute	Mudo
4	16	HACCP	Entrada em HACCP
5	32	aux	Habilitação/Disabilitação saída auxiliar 1
6	64	⏻	On/Off

7	128		Acionamento/Desligamento saída auxiliar 2

Tab. 7.o

Default: H6=0 => todos os teclas habilitados.

H7 (parâmetro encoberto)
'H7'=0 => Utiliza o teclado padrão.
'H7'=1 => Utiliza o teclado MODIFICADO.

Através deste parâmetro é possível selecionar o tipo de teclado a ser utilizado no controle.
É possível escolher 2 tipos de teclados: PADRÃO e MODIFICADO.
A escolha do tipo de teclado determina a visibilidade ou a não visibilidade para o usuário das funcionalidades HACCP e %rH (percentual de umidade relativa).
As funcionalidades do teclado padrão são as funcionalidades até agora tratadas pela específica.
O teclado MODIFICADO desloca a funcionalidade HACCP para a combinação de teclas **SET** e ▼ e torna utilizável a funcionalidade %rH (para maiores informações contatar diretamente CAREL).
Como para o teclado padrão é possível esconder as funcionalidade de cada tecla através do parâmetro 'H6'.
Default: 'H7'=0 => Utiliza o teclado padrão

H8: Seleção saída luz ou aux para a ativação com faixa horária.
Através deste parâmetro é possível selecionar a saída a ser ativada ou desativada com a faixa horária relativa (ver os parâmetros tON e tOF).
H8=0 => Faixa horária ligada à saída configurada como luz.
H8=1 => Faixa horária ligada à saída configurada como aux.
Nota: a saída que se quer comandar (luz ou aux) deve ser disponível e selecionada com o parâmetro H1 o H5.
Default: H8=0 => Faixa horária ligada à luz.

H9: Habilitação variação do set point com faixa horária.
Através deste parâmetro é possível habilitar a variação do set point com a faixa horária relativa (ver os parâmetros ton e toF).O controlador modifica o set point acrescentando a ele o valor do parâmetro r4 (no tempo toF), o novo valor é utilizado para todas as funções relativas ao set point
(Ex. Alarmes Alta e Baixa temperatura relativos, regulagem com banda morta, regulagem com duas escalas para o compressor etc.).
H9=0 => Variação set point com faixa horária desabilitada.
H9=1 => Variação set point com faixa horária habilitada.
Nota: com r4=3.0 (valor pré-programado) o set point é aumentado de 3 graus em relação ao valor utilizado antes do tempo toF, no tempo ton o valor do set point será aquele definido com o parâmetro St.
Dado que na faixa horária definida por ton e toF é ligada a saída auxiliar selecionável com o parâmetro H8, no tempo ton se ligará a saída correspondente, no tempo toF se desligará.
Portanto, com H9=1, ocorrerão os seguintes efeitos:
- ton: set point normal e saída selecionada ligada.
- toF: set point + r4 e saída selecionada desligada.
Default: H9=0 => Funcionalidade desabilitada.

HPr: Perfil de impressão (parâmetro encoberto)
Permite selecionar o perfil desejado para a impressão de relatório através de uma impressora externa .
A interface para imprimir os dados do instrumento necessita de um acessório específico.
Default: HPr=0 => Impressão relatório desabilitada.

Hdn: Número set de parâmetros de default disponíveis (parâmetro encoberto)
O controle pode dispor de um ou mais set de parâmetros de default. O set 0 é padrão e não personalizável e corresponde aos valores listados nas colunas Def. das listas parâmetros (para os parâmetros visíveis). Os outros set são personalizáveis pelo cliente final com o kit de programação da chave PSOPZPGR00.

Set	Personalizável	Notas
0	NÃO	Não modificação os níveis de visibilidade. Permite definir os valores somente dos parâmetros visíveis.
1, 2, 3 4, 5, 6	SI	Define os níveis de visibilidade e os valores de todos os parâmetros de funcionamento. Não são definidos os parâmetros máquina.

Tab. 7.r

Note:
1. no controle é possível utilizar os set de parâmetros de default personalizáveis pelo cliente somente se se dispõe de hardware adequado (a chave de programação com memória Eeprom espandida).
2. depois de ter carregado um set de parâmetros de default personalizado, caso haja um erro Eeprom EF ou EE (pois resulta corrompida a memória de controle) é possível restabelecer os parâmetros anteriores desligando e religando o instrumento.
3. em vez, com erro Eeprom EF, se deseja conservar os parâmetros carregados, mesmo em presença de erro Eeprom, é possível entrar em modificação dos parâmetros de configuração, verificar o seu valor e memorizar os mesmos em Eeprom com o procedimento adequado. Ao final da operação desaparecerá a indicação de erro Eeprom.
4. caso haja um erro Eeprom EE ou EF recorrente no carregamento de um set de parâmetros de default personalizado será oportuno corrigir o Eeprom interno do instrumento com a chave hardware de programação.
5. após o carregamento de um set de default personalizado o controle providencia automaticamente a atualização da memória de trabalho memorizando seja os níveis de visibilidade seja os valores dos parâmetros.
6. o parâmetro Hdn deve ter o mesmo valor em todos os set de parâmetros de default personalizados.
7. para maior proteção o parâmetro Hdn deverá ser definido não visível.

Default: Hdn=0 => somente parâmetros de default padrão.

Hdh: Offset anti-sweat heater
Representa o offset em relação ao set point da função anti-sweat heater. Caso Hdh =0 a função anti-sweat heater é desabilitada. A função anti-sweat heater permite manter as saídas aux1 e aux 2, configurada como luz ou aux H1 ou H5=2, 3, 8, 9, desativada enquanto a temperatura de regulagem (sonda virtual) resultar inferior a 'St' + 'Hdh' pela primeira vez após o acionamento do instrumento (power-up) ou no restabelecimento dos alarmes 'HI' 'IA' 'dA' 'CHt''EE' 'EF' 'rE'.
Durante os ditos alarmes as saídas aux1 e aux2, configuradas como acima indicado, são desativadas.
Tal função é ativa, caso sejam definidas as funções luz ou aux com desligamento em off ,'H1' ou 'H5'=8,9 mesmo na passagem do controle de OFF a ON.
Default: Hdh =0.0 => função desabilitada (C°).
Hdh =32 => função desabilitada (°F)

HrL: Habilita o sincronizador a controlar a distância no controle slave o estado do relé luz de master (parâmetro encoberto).
O par. HrL habilita o sincronizador a controlar a distância no controle slave o estado do relé luz de master, portanto o relé luz do slave repetirá o estado de relé luz de master. Default: HrL=0 =>controle a distância desabilitada.

HrA: habilita o sincronizador a controlar a distância no controle o estado do relé auxiliar de master (parâmetro encoberto)
Como antes mas referido ao relé auxiliar de master. Default: HrA=0 =>controle a distância desabilitada.

HSA: habilita o sincronizador a controlar a distância no controle master alarmes de outros dispositivos slave da rede local (parâmetro encoberto).
O parâmetro HSA habilita o sincronizador a controlar a distância no controle os alarmes de outros dispositivos da rede local. Se HSA vale 1, os alarmes dos outros controles presentes na rede serão visualizados no display local com a simbologia Nx, onde x=1,…,6 indica o controle slave com alarme).
Default: HSA=0 =>visualização desabilitada.

In: seleção unidade normal, master ou slave (parâmetro encoberto).
O parâmetro In permite estabelecer se a unidade é normal, master ou slave. O número máximo de slave em uma sub-rete é 5.
- Normal: unidade stand-alone
- Master: unidade master. Permite a sincronização do degelo, o controle a distância dos relés luz e aux, o controle a distância dos alarmes e o download dos parâmetros.
- Slave: unidade slave. Unidade que faz parte de uma rede local subordinado ao master.

A seguir os valores de parâmetro:
In: 0 = No Master-Slave (normal)
1 = Master
2 = Slave 1
3 = Slave 2
4 = Slave 3
5 = Slave 4
6 = Slave 5
Nota: a sincronização do degelo canalizado é ativada somente nas configurações Master e Slave.
Default: In=0 => normal.

7.8 Parâmetros relativos ao gerenciamento dos alarmes HACCP

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
HAn	Número de eventos HA que intervieram	MSYF	-	C	0	15	0
HA	Data/hora do último evento HA	MSYF	-	C	-	-	
y__	Ano		anos		0	99	0
M__	Mês		meses		1	12	0
d__	Dia		dias		1	7	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
t__	Duração		horas		0	99	0
HA1	Data/hora de penúltimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
HA2	Data/hora de antepenúltimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
HFn	Número de eventos HF que intervieram	MSYF	-	C	0	15	0
HF	Data/hora do último evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
y__	Ano		anos		0	99	0
M__	Mês		meses		1	12	0
d__	Dia		dias		1	7	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
t__	Duração		horas		0	99	0
HF1	Data/hora de penúltimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
HF2	Data/hora de antepenúltimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	0
Htd	Atraso alarme HACCP	MSYF	min.	C	0	250	0

Tab. 7.s

HAn: Número de eventos de alarme HA ocorridos
Este parâmetro indica o número de alarmes HA que intervieram. O número máximo de eventos contáveis é igual a 15. Para cada evento de alarme posterior ao décimo quinto, o contador permanece fixo em 15.
Default: HA=0

HA: Data/hora em que ocorreu o último evento HA
Este parâmetro dá acesso a um submenu no qual é possível percorrer ano, mês, dia, hora, minuto e

duração do último alarme HA que interveio. Default: 0
Ex: y03 -> M07 -> d22 -> h23 -> m57 -> t99
indica que o último alarme HA interveio em 22 de Julho de 2003 às 23 horas e 57 minutos e durou 99 horas.

HA1: Data/hora em que ocorreu o penúltimo evento HA

HA2: Data/hora em que ocorreu o antepenúltimo evento HA

Número de eventos de alarme HF ocorridos
Este parâmetro indica o número de alarmes 'HF' que intervieram. O número máximo de eventos contáveis é 15. Para cada evento de alarme posterior ao décimo quinto o contador permanece fixo em 15.
Default: HFn=0
HF: Data/hora em que ocorreu o último evento HF

HF1: Data/hora em que ocorreu o penúltimo evento HF

HF2: Data/hora em que ocorreu o antepenúltimo evento HF
Este parâmetro dá acesso a um submenu no qual é possível percorrer ano, mês, dia, hora, minuto e duração do último alarme 'HF' que interveio.
Ex: 'y03' -> 'M08' -> 'd29' -> 'h19' -> 'm45' -> 't98'
indica que o último alarme 'HF' interveio em 29 de Agosto de 2003 às 19 horas e 45 minutos e durou 98 horas.
Default HF/1/2= 0

Htd: Atraso alarme HACCP
Tempo de atraso em minutos que, somado ao tempo Ad determina o intervalo de tempo passado o qual é ativado o alarme HA. Se definido em 0, a monitoração HACCP (seja HA seja HF) é desabilitado. Eventuais alarmes já memorizados serão mantidos, mesmo com Htd=0.
Default: Htd=0 => Monitoração HACCP desabilitada.

7.9 Parâmetros relativos ao gerenciamento do Rtc e dos degelos temporizados

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
td1	Faixa horária defrost 1	-SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
td2	Faixa horária defrost 2	-SYF	-	C	-	-	-
td3	Faixa horária defrost 3	-SYF	-	C	-	-	-
td4	Faixa horária defrost 4	-SYF	-	C	-	-	-
td5	Faixa horária defrost 5	-SYF	-	C	-	-	-
td6	Faixa horária defrost 6	-SYF	-	C	-	-	-
td7	Faixa horária defrost 7	-SYF	-	C	-	-	-
td8	Faixa horária defrost 8	-SYF	-	C	-	-	-
ton	Faixa horária acionamento luz/aux	-SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
toF	Faixa horária desligamento luz/aux	-SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
tc	Impostazione Data/Ora RTC	MSYF	-	C	-	-	-
y__	Anno		anos	0	0	99	0
M__	Mese		meses	1	1	12	1
d__	Dia do mês		dias	1	1	31	1
u__	Dia da semana		dias	6	1	7	6
h__	Hora		horas	0	0	23	0
n__	Minuto		min.	0	0	59	0

Tab. 7.t

td1...td8: faixa horária degelo 1…8
Através destes parâmetros é possível definir até 8 eventos de degelo conectados ao relógio do sistema. Para visualizar e definir ou modificar um dos eventos, é necessário posicionar-se em um dos parâmetros entre td1 e td8 e apertar o botão SET entra-se em um submenu dentro do qual, movendo-se com ▲o▼, é possível visualizar e definir dia, hora e minuto do evento degelo.
No exemplo seguinte: dia 8 (de Segunda a Sexta), horas 23, minuto 57. Para modificar dia, hora ou minuto do evento, posicionar-se no parâmetro desejado através de ▲ou▼ e apertar SET para modificá-lo: desaparece a letra identificativa de parâmetro tdx e é possível, então, incrementar ou desencrementar o valor respectivamente com ▲e▼.
parâmetro d__ define o dia do evento do seguinte modo:
'd__'=0 => evento desabilitado
'd__'=1..7 => Segunda..Domingo
'd__'=8 => da de Segunda a Sexta
'd__'=9 => da de Segunda a Sábado
'd__'=10 => Sábado a Domingo
'd__'=11 => todos os dias
Com 'h__'(0…23), 'm__'(0…59) definem-se hora e minuto do evento.
Default: 'd__'=0, 'h__'=0, 'm__'=0 => Evento desabilitado

Apertando **SET** é possível salvar temporariamente o parâmetro modificado e voltar ao submenu de definição do evento. Pode-se então continuar a operação de visualização ou modificação dos parâmetros relativos ao evento ou voltar ao elenco dos parâmetros Rtc apertando **PRG** .

ton e tof - faixa horária acionamento e desligamento luz/aux: : através destes parâmetros é possível definir o acionamento e/ou o desligamento da luz ou do aux conectados ao relógio do sistema (para a seleção aux ou luz ver o par. H8); é, ainda, possível deslocar o set point com base no relógio sistema (para a ativação e a descrição da funcionalidade ver o par. H9). Para visualizar, definir ou modificar um dos dois eventos, é necessário posicionar-se em um dos dois par. **ton ou tof** e apertar o botão **SET**. O par. **ton** define o momento de acionamento, enquanto o **tof o** do desligamento.
Apertando **SET** entra-se em um submenu dentro do qual, movendo-se com as teclas ▲e▼ é possível visualizar e definir dia, hora e minuto do evento de acionamento ou desligamento.
Por exemplo, para definir o acionamento de Segunda a Sábado às 08.30 e o desligamento de Segunda a Sábado às 19.30:
O parâmetro 'd__' define o dia do evento do seguinte modo:
'd__'=0 => evento desabilitado;
'd__'=1..7 => Segunda..Domingo;
'd__'=8 => de Segunda a Sexta.

7.10 Tabela sintética dos parâmetros

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
Pw	Senha	MSYF	-	C	0	200	22
/2	Estabilidade medida	MSYF	-	C	1	15	4
/3	Moderação visualização sonda	MSYF	-	C	0	15	0
/4	Sonda virtual	MSYF	-	C	0	100	0
/5	Seleção °C ou °F	MSYF	flag	C	0	1	0
/6	Ponto decimal	MSYF	flag	C	0	1	0
/tI	Visualização no terminal interno	MSYF	-	C	1	7	1
/tE	Visualização no terminal externo	MSYF	-	C	0	6	0
/P	Seleção tipo de sonda	MSYF	-	C	0	2	0
/A2	Configuração sonda 2 (S2)	M-YF	-	C	0	3	2
		S	-	C	0	3	0
/A3	Configuração sonda 3 (S3,DI1)	MSYF	-	C	0	3	0
/A4	Configuração sonda 4 (S4,DI2)	MSYF	-	C	0	3	0
/A5	Configuração sonda 5 (S5,DI3)	MSYF	-	C	0	3	0
/c1	Calibragem sonda 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c2	Calibragem sonda 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c3	Calibragem sonda 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c4	Calibragem sonda 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c5	Calibragem sonda 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
St	set point temperatura	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0.0
rd	Delta Regulador	SYF	°C/°F	F	0.1	20	2.0
rn	Zona neutra	SYF	°C/°F	C	0.0	60	4.0
rr	Delta regulador reverse com zona neutra	SYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
r1	Set mínimo admitido	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Set máximo admitido	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Modalidade de funcionamento	SYF	flag	C	0	2	0
r4	Variação automática set point noturno	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3.0
r5	Habilitação monitoração temperatura	MSYF	flag	C	0	1	0
rt	Intervalo monitoração temperatura	MSYF	horas	F	0	999	-
rH	Temperatura máxima lida	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Temperatura mínima lida	MSYF	°C/°F	F	-	-	

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
c0	Atraso start compressor, ventoinhas e aux zona neutra no acionamento	SYF	min.	C	0	15	0
c1	Tempo mínimo entre acionamentos consecutivos	SYF	min.	C	0	15	0
c2	Tempo mínimo de Off de compressor	SYF	min.	C	0	15	0
c3	Tempo mínimo de On de compressor	SYF	min.	C	0	15	0
c4	Duty setting	SYF	min.	C	0	100	0
cc	Duração ciclo contínuo	SYF	horas	C	0	15	0
c6	Exclusão alarme após ciclo contínuo	SYF	horas/min	C	0	250	2
c7	Tempo máximo de pump down	SYF	s	C	0	900	0
c8	Atraso start comp. após apert. válvula PD	SYF	s	C	0	60	5
c9	Habil. funç. de autostart com funç.em PD	SYF	flag	C	0	1	0
c10	Selez. pump down a tempo ou pressão	SYF	flag	C	0	1	0
c11	Atraso segundo compressor	SYF	s	C	0	250	4

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
d0	Tipo de defrost	SYF	flag	C	0	4	0
dI	Intervalo entre os defrost	SYF	horas/ min	F	0	250	8
dt1	Temperatura de fim defrost evap.	SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt2	Temperatura de fim defrost evap. aux	SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt3	Temperatura de fim defrost sonda evap. 3	SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dP1	Duração máxima defrost evaporador	SYF	min./s	F	1	250	30
dP2	Duração máxima defrost evap. aux	SYF	min./s	F	1	250	30
d3	Atraso inserção defrost	SYF	min.	C	0	250	0
d4	Habilitação defrost no start up	SYF	flag	C	0	1	0
d5	Atraso defrost no start up	SYF	min.	C	0	250	0
d6	Bloqueio display durante o defrost	SYF	-	C	0	2	1
dd	Tempo de gotejamento após o defrost	SYF	min.	F	0	15	2
d8	Exclusão alarmes após o defrost	SYF	horas/ min	F	0	250	1
d8d	Exclusão alarmes após porta aberta	SYF	min.	C	0	250	0
d9	Prioridade defrost sobre proteções compressor	SYF	flag	C	0	1	0
d/1	Visualização sonda defrost 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Visualização sonda defrost 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-

dC	Base dos tempos para defrost	SYF	flag	C	0	1	0
d10	Running time de compressor	SYF	horas	C	0	250	0
d11	Limite de temperatura de running time	SYF	°C/°F	C	-20	20	1.0
d12	Defrost avançados	SYF	-	C	0	3	0
dn	Duração nominal defrost	SYF	-	C	1	100	65
dH	Fator proporcional variação de dI	SYF	-	C	0	100	50

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
A0	Diferencial alarmes e ventoinhas	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
A1	Tipo de limite AL e AH	MSYF	flag	C	0	1	0
AL	Limite de alarme de baixa temperatura	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
AH	Limite de alarme de alta temperatura	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
Ad	Atraso indicação baixa e alta temperatura	MSYF	min.	F	0	250	120
A4	Configuração entrada digital 1 (DI1)	SYF	-	C	0	14	0
		M	-	C	0	14	3
A5	Configuração entrada digital 2 (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Bloqueio compressor da alarme externo	SYF	min.	C	0	100	0
A7	Atraso identificação alarme externo	SYF	min.	C	0	250	0
A8	Habilitação alarmes Ed1 ed Ed2	SYF	flag	C	0	1	0
A9	Configuração entrada digital 3 (DI3)		-	C	0	14	0
Ado	Modalidade gerenciamento luz com switch porta	MSYF	flag	C	0	1	0
Ac	Alarme alta temperatura condensador	SYF	°C/°F	C	0.0	200	70.0
AE	Diferencial alarme alta temp. cond.	SYF	°C/°F	C	0.1	20	10.0
Acd	Atraso alarme alta temperatura condensador	SYF	min.	C	0	250	0
AF	Tempo desligamento com sensor de luz	SYF	s	C	0	250	0
ALF	Limite de alarme antifreeze	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5.0
AdF	Ritardo alarme antifreeze	MSYF	min.	C	0	15	1

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
F0	Gerenciamento ventiladores	F	flag	C	0	2	0
F1	Temperatura acionamento ventilador	F	°C/°F	F	-50	200	5.0
F2	Ventilador off com compressor off	F	flag	C	0	1	1
F3	Ventilador em degelo	F	flag	C	0	1	1
Fd	Desligamento ventoinhas após gotejamento	F	min.	F	0	15	1
F4	Temp. desligamento ventilador condensador	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Diferencial acionamento ventilat. condensador	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
H0	Endereço serial	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Funcionalidade saída AUX	MSYF	flag	C	0	13	1
H2	Dieabilitação teclado/ir	MSYF	flag	C	0	6	1
H3	Código habilitação controle remoto	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Desabilitação sirene	MSYF	flag	C	0	1	0
H5	Funcionalidade saída AUX 2		-	C	0	13	3
H6	Bloqueio teclas	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Seleção teclado	MSYF	flag	C	0	1	0
H8	Seleção saída ativação com faixa horária	MSYF	flag	C	0	1	0
H9	Habilitação variação de set point com faixa horária.	MSYF	flag	C	0	1	0
HPr	Perfil de impressão	MSYF	-	C	0	15	0
Hdh	Offset anti-sweat heater	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0.0
Hdn	Número set parâmetros de default disponíveis	MSYF	-	C	0	6	0
Hrl	Habilitação para controlar a distância o estado do relé luz de master	MSYF	flag	C	0	1	0
HrA	Habilitação para controlar a distância o estado do relé auxiliar de master	MSYF	flag	C	0	1	0
HSA	Habilitação alarmes de outros dispositivos da rede local	MSYF	flag	C	0	1	0
In	Estabelece se a unidade é normal, master ou slave	MSYF	-	C	0	6	0

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
HAn	Número de eventos HA que intervieram	MSYF	-	C	0	15	0
HA	Data/hora do último evento HA	MSYF	-	C	-	-	
y__	Ano		anos		0	99	0
M__	Mês		meses		1	12	0
d__	Dia		dias		1	7	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
t__	Duração		horas		0	99	0
HA1	Data/hora de penúltimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
HA2	Data/hora de antepenúltimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
HFn	Número de eventos HF que intervieram	MSYF	-	C	0	15	0
HF	Data/hora do último evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
y__	Ano		anos		0	99	0
M__	Mês		meses		1	12	0
d__	Dia		dias		1	7	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
t__	Duração		horas		0	99	0
HF1	Data/hora de penúltimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
HF2	Data/hora de antepenúltimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	0
Htd	Atraso alarme HACCP	MSYF	min	C	0	250	0

Cód.	Parâmetro	Modelos	U.M.	Tipo	Mín	Máx	Def.
td1	Faixa horária defrost 1	SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0

n__	Minuto		min.		0	59	0
td2	Faixa horária defrost 2	SYF	-	C	-	-	-
td3	Faixa horária defrost 3	SYF	-	C	-	-	-
td4	Faixa horária defrost 4	SYF	-	C	-	-	-
td5	Faixa horária defrost 5	SYF	-	C	-	-	-
td6	Faixa horária defrost 6	SYF	-	C	-	-	-
td7	Faixa horária defrost 7	SYF	-	C	-	-	-
td8	Faixa horária defrost 8	SYF	-	C	-	-	-
ton	Faixa horária acionamento luz/aux	SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
toF	Faixa horária desligamento luz/aux	-SYF	-	C	-	-	-
d__	Dia		dias		0	11	0
h__	Hora		horas		0	23	0
n__	Minuto		min.		0	59	0
tc	Definição Data/Hora RTC	MSYF	-	C	-	-	-
y__	Ano		anos			99	0
M__	Mês		meses			12	1
d__	Dia do mês		dias			31	1
u__	Dia da semana		dias			7	6
h__	Hora		horas			23	0
n__	Minuto		min.			59	0

Nota: a visibilidade dos parâmetros pode variar em função dos modelos:
- câmara master mod. A tem a mesma configuração de default de ir33, ir33power, ir33DIN, powercompact e powercompact small mod. S;
- câmara master mod. D, tem a mesma configuração dos mod. F.

8. ALARMES E INDICAÇÕES

8.1 Tabela sintética alarmes e indicações: display, sirene e relé

A seguir a tabela que apresenta os alarmes e as indicações de controle, com uma descrição deles, o estado de sirene, de relé de alarme e a modalidade de restabelecimento.

Código	Ícone no display	Relé alarme	Sirene	Restabelecimento	Descrição
rE	tremeluzente	ativo	ativo	automático	sonda virtual de regulagem avariada
E0	tremeluzente	desligado	desligado	automático	sonda ambiente S1 avariada
E1	tremeluzente	desligado	desligado	automático	sonda degelo S2 avariada
E2	tremeluzente	desligado	desligado	automático	sonda S3 avariada
E3	tremeluzente	desligado	desligado	automático	sonda S4 avariada
E4	tremeluzente	desligado	desligado	automático	sonda S5 avariada
'___'	Nessuna	desligado	desligado	automático	sonda não habilitada
LO	tremeluzente	ativo	ativo	automático	alarme baixa temperatura
HI	tremeluzente	ativo	ativo	automático	alarme alta temperatura
AFr	tremeluzente	ativo	ativo	manual	alarme antifreeze
IA	tremeluzente	ativo	ativo	automático	alarme imediato do contato externo
dA	tremeluzente	ativo	ativo	automático	alarme retardado do contato externo
dEF	acceso	desligado	desligado	automático	degelo em execução
Ed1	Nessuna	desligado	desligado	automático/manual	degelo no evaporador 1 terminado por timeout
Ed2	Nessuna	desligado	desligado	automático/manual	degelo no evaporador 2 terminado por timeout
Pd	tremeluzente	ativo	ativo	automático/manual	alarme tempo máximo de Pump Down
LP	tremeluzente	ativo	ativo	automático/manual	alarme de baixa pressão
AtS	tremeluzente	ativo	ativo	automático/manual	autostart em Pump Down
cht	Nessuna	desligado	desligado	automático/manual	pré-alarme alta temperatura condensador
CHT	tremeluzente	ativo	ativo	manual	alarme alta temperatura condensador
dor	tremeluzente	ativo	ativo	automático	alarme porta aberta por muito tempo
Etc	tremeluzente	desligado	desligado	automático/manual	Real Time Clock avariado
EE	tremeluzente	desligado	desligado	automático	erro E_prom parâmetros máquina
EF	tremeluzente	desligado	desligado	automático	erro E_prom parâmetros de funcionamento
HA	HACCP tremeluzente	desligado	desligado	manual	alarme HACCP de tipo HA
HF	HACCP tremeluzente	desligado	desligado	manual	alarme HACCP de tipo HF
rCt	Sinalização				instrumento habilitado para programação do controle remoto
Add	Sinalização				procedimento de designação automática endereço em curso
Prt	Sinalização				impressão de relatório em curso
LrH	Sinalização				ativação de procedimento de baixa umidade relativa
HrH	Sinalização				ativação da procedimento de alta umidade relativa
ccb	Sinalização				solicitação início ciclo contínuo
ccE	Sinalização				solicitação fim ciclo contínuo
dFb	Sinalização				solicitação início degelo
dFE	Sinalização				solicitação fim degelo
On	Sinalização				passagem a estado de on
off	Sinalização				passagem a estado de off
rES	Sinalização				reset alarmes de restabelecimento manual reset alarmes HACCP reset monitoração temperatura
n1 - n6	tremeluzente	ativo	ativo	automático	Indica alarme na unidade 1-6 presente na rede.
dnL	Sinalização				Assinala download em curso
d1 - d6	tremeluzente	desligado	desligado		Assinala download com erros na unidade 1-6.

A Sirene é ativada se habilitada pelo parâmetro H4.
O relé de alarme é ativado se a saída auxiliar 1 (H1) tiver sido designada para tal função.
Nota: a sirene pode ser desativada pelo sistema de supervisão CAREL.

8.2 Tabela alarmes e indicações: funcionalidades habilitadas/ desabilitadas

A seguir a tabela que evidencia as funcionalidades habilitadas e desabilitadas nas várias situações de alarme.

Código	Válvula PD	Compressor	Degelo	Ventiladores evap.	Ventiladores cond.	Ciclo contínuo
rE	Duty setting (c4)	Duty setting (c4)	invariado	invariado	invariato	invariado
E0	Duty setting (c4)	Duty setting (c4)	invariado	invariado	invariado	invariado
E1	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
E2	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
E3	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
E4	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
' ___ '	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
LO	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
HI	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
AFr	desligado	desligado	invariado	invariado	invariado	invariado
IA	Duty Setting (A6)	Duty setting (A6)	invariado	invariado	invariado	invariado
dA	Duty setting (A6) se A7<>0	Duty setting (A6) se A7<>0	invariado	invariado	invariado	invariado
dEF	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
Ed1	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
Ed2	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
Pd	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
LP	desligado	desligado	invariado	invariado	invariado	invariado
Ats	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
cht	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
CHt	desligado	desligado	invariado	invariado	invariado	invariado
dor	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
Etc	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
EE	desligado	desligado	não executado	desligados	desligados	não executado
EF	desligado	desligado	não executado	desligados	desligados	não executado
HA	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
HF	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
n1-n6	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
dnL	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado
d1 - d6	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado	invariado

Tab. 8.a

Código	aux zona neutra	aux luz anti-sweat	aux auxiliar anti sweat	aux segunda escala
rE	desligado	desligado	desligado	Duty setting (C4)
E0	desligado	desligado	desligado	Duty setting (C4)
E1	invariado	invariado	invariado	invariado
E2	invariado	invariado	invariado	invariado
E3	invariado	invariado	invariado	invariado
E4	invariado	invariado	invariado	invariado
' ___ '	invariado	invariado	invariado	invariado
LO	invariado	invariado	invariado	invariado
HI	invariado	desligado	desligado	invariado
AFr	invariado	invariado	invariado	desligado
IA	desligado	desligado	desligado	Duty setting (A6)
dA	desligado se A7<>0	desligado se A7<>0	desligado se A7<>0	Duty setting (A6) se A7<>0
dEF	invariado	invariado	invariado	invariado
Ed1	invariado	invariado	invariado	invariado
Ed2	invariado	invariado	invariado	invariado
Pd	invariado	invariado	invariado	invariado
LP	invariado	invariado	invariado	spento
Ats	invariado	invariado	invariado	invariado
cht	invariado	invariado	invariado	invariado
CHt	invariado	desligado	desligado	desligado
dor	invariado	invariado	invariado	invariado
	invariado	invariado	invariado	invariado
EE	desligado	desligado	desligado	desligado
EF	desligado	desligado	desligado	desligado
HA	invariado	invariado	invariado	invariado
HF	invariado	invariado	invariado	invariado
n1 - n6	invariado	invariado	invariado	invariado
dnL	invariado	invariado	invariado	invariado
d1 - d6	invariado	invariado	invariado	invariado

tab. 8.b

Carel reserva para si a possibilidade de fazer modificações ou alterações nos próprios produtos, sem nenhum aviso prévio.

NOTAS:

NOTAS:

CAREL

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / *Agency*:

+030220448 rel. 2.2 - 25.10.2007